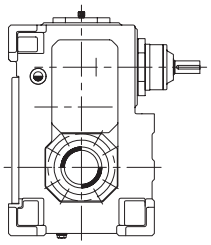
Manuel d’utilisation

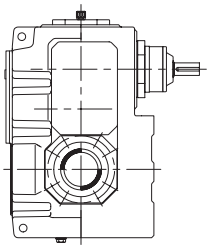
BA 5014 FR 07.00

Réducteurs pour train de roulement, types
W.HL, W.DL, W.KL, W.FL, W.SS, W.HS, W.DS, W.KS, W.FS,
V3HL, V3DL, V3KL, V3FL, V3SS, V3HS, V3DS, V3KS, V3FS,
Tailles 3 à 12

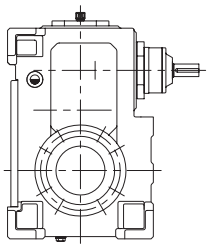
W.HL
W.DL
W.KL



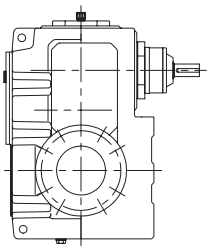
V3HL
V3DL
V3KL



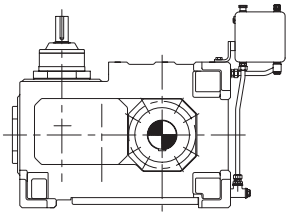
W.FL



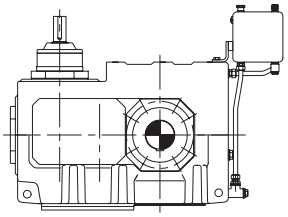
V3FL



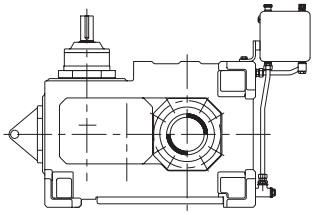
W.SS



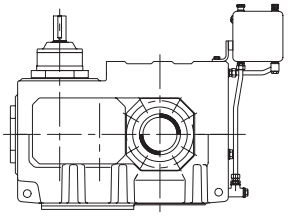
V3SS



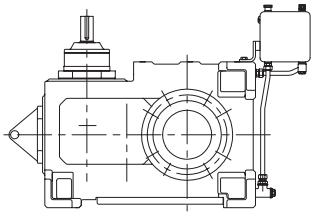
W.HS
W.DS
W.KS



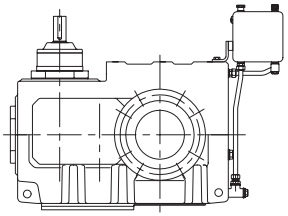
V3HS
V3DS
V3KS



W.FS



V3FS



FLENDER

A. Friedr. Flender AG · 46393 Bocholt · Tel. 02871/92-0 · Telefax 02871/92-2596 · www.flender.com

Sommaire

1. Données techniques 4
1.1 Données techniques générales 4
1.1.1 Poids 5
1.1.2 Niveau acoustique 5
1.1.2.1 Niveau acoustique pour les réducteurs à engrenages cylindro-coniques 6

2. Remarques générales 7
2.1 Introduction 7
2.2 Propriété intellectuelle 7

3. Directives de sécurité 8
3.1 Utilisation comme prévu par le contrat 8
3.2 Devoirs obligatoires 8
3.3 Protection de l'environnement 9
3.4 Risque spécial 9
3.5 Mises en garde et symboles dans ce BA 9

4. Transport et entreposage 9
4.1 Etendue de la fourniture 9
4.2 Transport 9
4.3 Entreposage 11
4.4 Protection standard 11

5. Description technique 12
5.1 Description générale 12
5.2 Carter 12
5.3 Pièces dentées 14
5.4 Lubrification 14
5.4.1 Lubrification par barbotage 14
5.5 Logement 14
5.6 Joints des arbres 14
5.6.1 Bagues d'étanchéité à lèvres 14
5.6.2 Joints en taconite 14
5.7 Accouplements 16

6. Montage 18
6.1 Directives générales de montage 18
6.2 Montage du réducteur via les pieds du carter 18
6.2.1 Massif de fondation 18
6.2.2 Description des opérations de montage 19
6.2.2.1 Surfaces d'alignement 20
6.2.2.2 Montage sur un châssis de fondation 20
6.3 Montage d'un réducteur flottant avec arbre creux et clavette parallèle 21
6.3.1 Montage 21
6.3.1.1 Hissage 21
6.3.1.2 Fixation axiale 21
6.3.2 Démontage 22
6.4 Réducteur flottant avec arbre creux et profil de moyeu denté selon DIN 5480 24
6.4.1 Montage 24
6.4.1.1 Hissage 24
6.4.1.2 Fixation axiale 25
6.4.2 Démontage 25

6.5 Réducteur flottant à arbre creux et frette de serrage 27
6.5.1 Montage 27
6.5.1.1 Hissage 27
6.5.1.2 Fixation axiale 27
6.5.2 Frette de serrage de type HSD 28
6.5.2.1 Montage de la frette de serrage 28
6.5.2.2 Démontage de la frette de serrage 29
6.5.2.3 Nettoyage et graissage de la frette de serrage 29
6.5.3 Démontage 30
6.6 Réducteur flottant à arbre creux avec arbre à bride 31
6.7 Montage des bras de réaction du carter du réducteur 32
6.7.1 Montage des bras de réaction 32
6.8 Montage du support des consoles de réducteur 33
6.8.1 Montage de l'appui 33

7. Mise en service 34
7.1 Mesures avant la mise en service 34
7.1.1 Retrait du produit de conservation 34
7.1.2 Versement du lubrifiant 35
7.1.2.1 Quantités d'huile 35
7.2 Mise en service 35
7.3 Arrêt 36
7.3.1 Conservation intérieure en cas d'arrêt prolongé 36
7.3.1.1 Conservation intérieure avec l'huile du réducteur 36
7.3.2 Conservation extérieure 36
7.3.2.1 Exécution de la conservation extérieure 36

8. Fonctionnement 37
8.1 Données générales de service 37

9. Anomalies, causes et remèdes 37
9.1 Remarques générales concernant les anomalies 37
9.2 Anomalies possibles 38

10. Maintenance et réparations 39
10.1 Indications générales sur la maintenance 39
10.2 Description des opérations de maintenance et des réparations 39
10.2.1 Analyse de la teneur en eau de l'huile 39
10.2.2 Vidange de l'huile 40
10.2.3 Nettoyer la vis de purge d'air 41
10.2.4 Réinjecter de la graisse dans les joints en taconite 42
10.2.5 Nettoyage du réducteur 42
10.2.6 Faire l'appoint d'huile 42
10.2.7 Contrôler si toutes les vis de fixation sont encore bien serrées 43
10.2.8 Inspection du réducteur 43
10.3 Lubrifiants 43

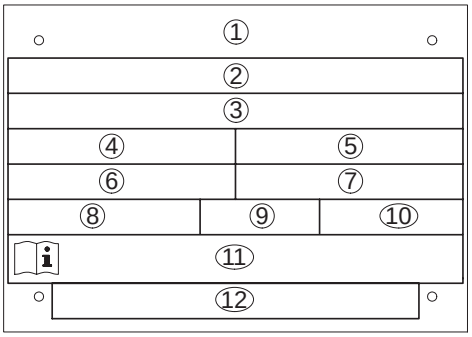
11. Pièces de rechange, adresses des points de S.A.V. 44
11.1 Pièces de rechange 44
11.2 Adresses des point de S.A.V. 44

12. Déclaration du fabricant 49

1. Données techniques

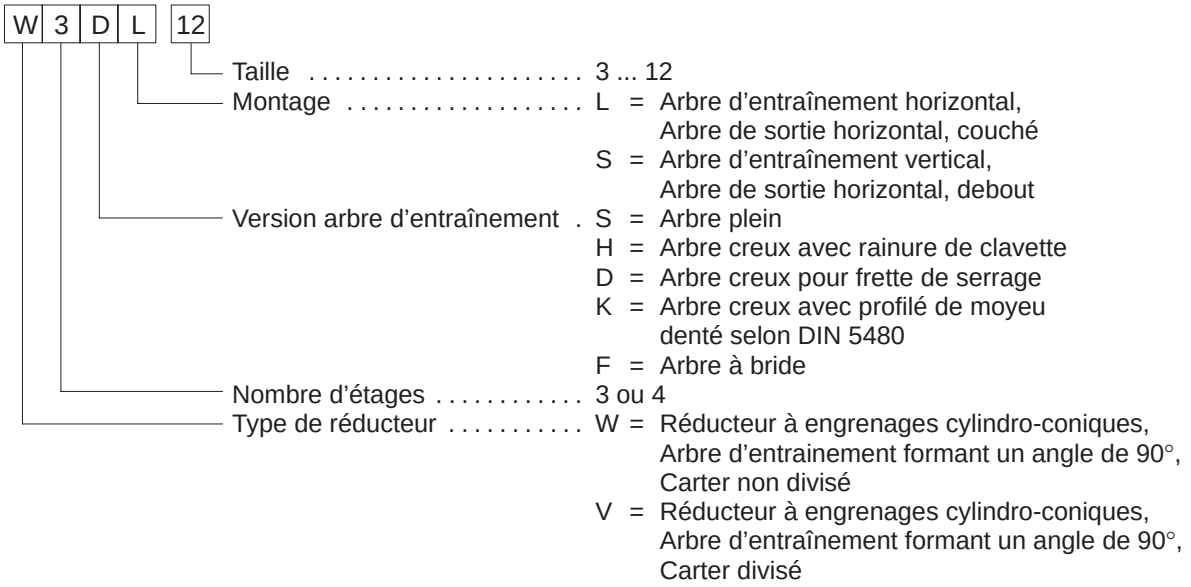
1.1 Données techniques générales

La plaquette du réducteur renferme les principales données techniques. Les limites d'utilisation du réducteur sont précisées par celles-ci et les clauses contractuelles.



①	Logo de la société et lieu de fabrication	⑦	Vitesse de rotation n_2
②	Pour indications spéciales	⑧	Sorte d'huile
③	No de commande - Position - No ct	⑨	Viscosité de l'huile en classe VG
④	Type / Taille *)	⑩	Quantité d'huile en l pour le carter principal
⑤	Puissance P_2 en kW et T_2 en Nm	⑪	Numéro du ou des Manuels d'utilisation
⑥	Vitesse de rotation n_1	⑫	Pour indications spéciales

p.ex. *)


W 3 D L 12
Taille . . . . . 3 ... 12
Montage . . . . . L = Arbre d'entraînement horizontal, Arbre de sortie horizontal, couché
S = Arbre d'entraînement vertical, Arbre de sortie horizontal, debout
Version arbre d'entraînement . S = Arbre plein
H = Arbre creux avec rainure de clavette
D = Arbre creux pour frette de serrage
K = Arbre creux avec profilé de moyeu denté selon DIN 5480
F = Arbre à bride
Nombre d'étages . . . . . 3 ou 4
Type de réducteur . . . . . W = Réducteur à engrenages cylindro-coniques, Arbre d'entrainement formant un angle de 90°, Carter non divisé
V = Réducteur à engrenages cylindro-coniques, Arbre d'entraînement formant un angle de 90°, Carter divisé

Veuillez vous reporter aux points 1.1.1 et 1.1.2 pour ce qui est des poids et du niveau acoustique de la surface de mesure des différentes sortes de réducteur.

Pour plus de renseignements techniques, veuillez consulter les plans de la documentation.

1.1.1 Poids

Type	env. poids (kg) pour taille											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
W3..	–	–	130	210	325	580	550	635	890	1020	1455	1730
W4..	–	–	–	–	335	385	555	655	940	1100	–	–
V3..	–	–	–	205	320	370	540	620	870	955	1410	1690

Tableau 1.1: Poids (Valeurs estimatives)

Nota: Tous les poids s'entendent sans charge d'huile et équipements rapportés. Veuillez vous reporter aux plans de la documentation du réducteur pour les poids exacts.

1.1.2 Niveau acoustique

Le niveau acoustique du réducteur est déterminé à 1 m de dréelance et ressort du tableau 1.1.2.1.

La mesure a lieu selon DIN 45635 Partie 1 et Partie 23 d'après la méthode de détermination de l'intensité du son.

Le poste de travail du personnel est défini sur la surface de mesure comme étant l'endroit qui se trouve à 1 m du réducteur, et à proximité duquel des personnes se tiennent.

Le niveau acoustique s'entend pour un réducteur chaud ainsi qu'une vitesse d'entraînement n_1 et une puissance d'entraînement P_2, selon la plaquette signalétique. Si plusieurs chiffres sont indiqués, c'est le régime et la puissance maximums qui sont pris en considération.

S'il y en a - les organes de lubrification rapportés sont compris dans le niveau acoustique mesuré. Les brides constituent les points d'intersection en cas de conduites partantes et arrivantes.

C'est la mesure effectuée sur les bancs d'essai FLENDER qui compte s'il n'est pas possible d'obtenir des conditions techniques claires et nettes pour réaliser des mesures sur le lieu d'implantation.

Les niveaux acoustiques indiqués au tableau ont été calculés à partir des statistiques établies par notre contrôle de la qualité. Il est certain, statiquement, que le résultat se trouve dans les limites de ceux-ci.

1.1.2.1 Niveau acoustique pour les réducteurs à engrenages cylindro-coniques

Niveau acoustique L_{pA} en dB(A) pour les réducteurs à engrenages cylindro-coniques														
Type	i_N	n_1 1/min	Taille du réducteur											
			1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
W3	12.5	3000	–	–	77	81	84	86	87	88	90	–	–	–
	.	1500	–	–	65	68	71	74	75	76	77	79	81	83
	.	1000	–	–	1)	63	66	68	69	70	72	73	75	77
	31.5	750	–	–	1)	1)	1)	61	62	64	65	66	68	71
	35.5	3000	–	–	72	77	80	82	83	84	84	86	89	92
	.	1500	–	–	60	65	67	70	71	71	72	74	77	79
	.	1000	–	–	1)	1)	62	65	65	66	66	69	71	73
	56	750	–	–	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	62	65	67
	63	3000	–	–	69	73	76	84	80	80	81	83	84	88
	.	1500	–	–	1)	61	64	70	67	68	68	70	73	75
	.	1000	–	–	1)	1)	1)	63	62	62	62	65	68	70
	90	750	–	–	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	61	63
W4	80	3000	–	–	–	–	76	77	79	81	82	85	–	–
	.	1500	–	–	–	–	64	65	67	68	70	72	–	–
	.	1000	–	–	–	–	1)	1)	61	63	64	67	–	–
	125	750	–	–	–	–	1)	1)	1)	1)	1)	1)	–	–
	140	3000	–	–	–	–	72	74	76	77	78	81	–	–
	.	1500	–	–	–	–	60	61	63	65	66	68	–	–
	.	1000	–	–	–	–	1)	1)	1)	1)	61	63	–	–
	224	750	–	–	–	–	1)	1)	1)	1)	1)	1)	–	–
	250	3000	–	–	–	–	69	70	72	74	75	77	–	–
	.	1500	–	–	–	–	1)	1)	1)	62	63	65	–	–
	.	1000	–	–	–	–	1)	1)	1)	1)	1)	1)	–	–
	400	750	–	–	–	–	1)	1)	1)	1)	1)	1)	–	–
V3	12.5	3000	–	–	–	81	84	86	87	88	90	–	–	–
	.	1500	–	–	–	68	71	74	75	76	77	79	81	83
	.	1000	–	–	–	63	66	68	69	70	72	73	75	77
	31.5	750	–	–	–	1)	1)	61	62	64	65	66	68	71
	35.5	3000	–	–	–	77	80	82	83	84	84	86	89	92
	.	1500	–	–	–	65	67	70	71	71	72	74	77	79
	.	1000	–	–	–	1)	62	65	65	66	66	69	71	73
	56	750	–	–	–	1)	1)	1)	1)	1)	1)	62	65	67
	63	3000	–	–	–	73	76	84	80	80	81	83	84	88
	.	1500	–	–	–	61	64	70	67	68	68	70	73	75
	.	1000	–	–	–	1)	1)	63	62	62	62	65	68	70
	90	750	–	–	–	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	61	63

1) L_{pA} < 60 dB(A)

2. Remarques générales

2.1 Introduction

Le présent Manuel d'utilisation (BA) fait partie de la fourniture du réducteur. Il doit toujours être à proximité de celui-ci.

Attention! **Chaque personne chargée du montage, de l'utilisation, de l'entretien et de la réparation du réducteur, doit avoir lu le Manuel d'utilisation, l'avoir compris et en tenir compte. Nous n'assumons aucune responsabilité au titre des dommages et des dysfonctionnements dus à la non-observation du BA.**

Le **"Réducteur à engrenages FLENDER"** traité dans le présent BA a été développé pour fonctionner en poste stationnaire comme réducteur de train de roulement, dans les installations de convoyage et les engins élévateurs.

Ce réducteur n'a été étudié que pour le secteur précisé au chapitre 1 "Données techniques". De nouveaux accords contractuels doivent être convenus en cas de conditions de service différentes.

La technique du réducteur décrit est celle qui existait lorsque ce BA a été imprimé.

Nous nous réservons néanmoins le droit de modifier les composants et accessoires afin d'accroître leurs performances et d'améliorer leur sécurité tout en conservant leurs principales caractéristiques.

2.2 Propriété intellectuelle

La société **FLENDER AG** conserve la propriété intellectuelle de ce BA.

Sans notre accord, ce BA ne doit, ni intégralement, ni partiellement, être polycopié, être utilisé afin d'en faire profiter la concurrence ou être mis à la disposition de tiers.

Pour toutes questions techniques, veuillez vous adresser à notre usine

A. FRIEDR. FLENDER AG
Getriebewerk Penig
Thierbacher Straße 24
D-09322 Penig

Tél.: 037381/60
Fax: 037381/80286

ou à l'un de nos points de S.A.V. Une liste de ceux-ci se trouve au chapitre 11. " Pièces de rechange, adresses des points de S.A.V. ".

3. Directives de sécurité

3.1 Utilisation comme prévu par le contrat

- Le réducteur est construit d'après la technique la plus récente et est parfaitement sûr lorsqu'il est livré. Il est interdit de modifier quoi que ce soit qui puisse porter préjudice à la sécurité. Ceci s'applique également aux dispositifs de sécurité empêchant d'y toucher.
- Le réducteur ne doit être utilisé et fonctionner que conformément aux conditions du contrat définissant les prestations et fournitures.

3.2 Devoirs obligatoires

- L'utilisateur doit faire en sorte que le personnel chargé du montage, du fonctionnement, de l'entretien et de la maintenance ainsi que des réparations ait lui et compris les Manuels d'utilisation de service en tous points afin:

  – d'éviter des risques mortels pour l'utilisateur et les tiers

  – d'assurer la sécurité de fonctionnement du réducteur

  et

  – d'exclure des immobilisations et des agressions pour l'environnement suite à de fausses manoeuvres.

- Observer scrupuleusement les directives en vigueur régissant la sécurité du travail et la protection de l'environnement lors du transport, du montage et du démontage, de l'utilisation ainsi que l'entretien et la maintenance.
- Le réducteur ne doit être utilisé, entretenu et réparé que par des personnes autorisées, formées et spécialement mises au courant.
- Le nettoyage avec un dispositif de nettoyage à haute pression est interdit.
- Toutes les opérations doivent être effectuées soigneusement et en pensant à la " Sécurité ".
- Toujours arrêter le réducteur avant de travailler dessus.
  Il doit être impossible de remettre l'organe d'entraînement en marche par erreur (il suffit p.ex. de fermer l'interrupteur à clef ou d'enlever les fusibles d'alimentation électrique). Un panneau indiquant que l'on travaille sur le réducteur doit être installé à l'endroit où il est enclenché.
- Il est interdit d'effectuer des soudures sur le réducteur.
  Les réducteurs ne doivent pas être utilisés comme point de masse pour les opérations de soudage. Les pièces de la denture et les roulements pourraient être détruits par le soudage.
- Le moteur doit être immédiatement arrêté si l'on constate quelque chose d'anormal sur le réducteur, p.ex. une température de service trop élevée ou des bruits inconnus.
- Les éléments rotatifs d'entraînement tels que les accouplements, pignons ou courroies doivent être protégés afin que l'on ne puisse pas y toucher.
- Si le réducteur est monté dans des appareils ou des installations, le fabricant des appareils ou des installations est tenu de faire figurer dans son Manuel d'utilisation les directives, remarques et descriptions figurant dans le présent Manuel.
- Il est impératif d'observer les directives figurant sur le réducteur, p.ex. celles de la plaquette, la flèche du sens de rotation, etc. Tout doit être parfaitement propre et sans trace de peinture. Les panneaux qui manquent seront remplacés.
- Les pièces de rechange doivent impérativement être achetées à la FLENDER.

3.3 Protection de l'environnement

- Lors de la vidange l'huile doit être récupérée dans un récipient. Les flaques d'huile pouvant se former doivent être immédiatement supprimées au moyen d'un produit à cet effet.
- Les produits de conservation doivent être gardés en les séparant de l'huile usée.
- L'huile usée, les produits de conservation, les liants et les chiffons imbibés d'huile doivent être à la décharge conformément aux dispositions en vigueur pour la protection de l'environnement.

3.4 Risque spécial

- Selon les conditions de fonctionnement la température à la surface du réducteur peut être très élevée. **Risque d'ébouillantage!**
- Risque d'ébouillantage par l'huile brûlante qui s'échappe lors de la vidange.

3.5 Mises en garde et symboles dans ce BA

⚠ Ce symbole met l'accent sur des mesures de sécurité devant être absolument respectées afin d'éviter des **blessures corporelles.**

Attention! Ce symbole met l'accent sur des mesures de sécurité devant être impérativement observées afin de **ne pas endommager le réducteur.**

Nota: Ce symbole met l'accent sur **les directives** générales **d'utilisation** devant être spécialement observées.

4. Transport et entreposage

Nota: Le chapitre 3. " Directives de sécurité " doit être observé.

4.1 Etendue de la fourniture

Le contenu de la fourniture est spécifié dans les documents d'expédition. Vérifier si rien ne manque dès la réception. Nous informer immédiatement par écrit si quelque chose a été endommagé durant le transport et/ou si des pièces manquent.

4.2 Transport

⚠ **N'utiliser lors du transport que des engins de levage et des dispositifs de reprise de la charge d'une résistance suffisante!**

Le réducteur est livré déjà assemblé. Les équipements complémentaires (réfrigérant d'huile, conduites et la robinetterie par ex.) sont fournis le cas échéant dans des emballages séparés.

L'emballage du réducteur diffère en fonction de la taille de celui-ci et du transport à effectuer. Sauf stipulation contraire, l'emballage est conforme aux **directives d'emballage HPE.**

Observer les dessins figurant sur l'emballage. Il signifient:

bild-transport

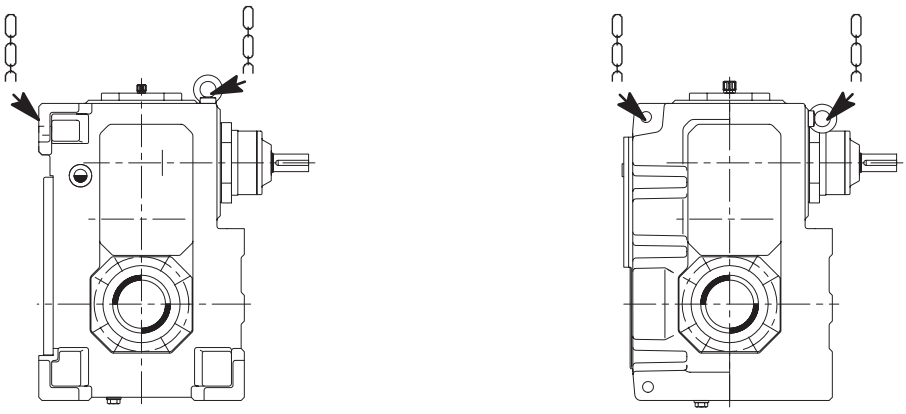
En haut | Fragile | Craint la pluie | Craint le soleil | Centre de gravité | Crochet interdit | Accrocher ici

Attention! **Le transport du réducteur doit avoir lieu avec la prudence requise afin d'éviter des dommages corporels et d'abîmer le réducteur.**
Les chocs p.ex. sur les extrémités libres de l'arbre peuvent provoquer des dommages dans le réducteur.

Nota: Le transport des réducteurs ne doit être réalisé qu'avec des moyens appropriés. Le réducteur doit être transporté sans huile.

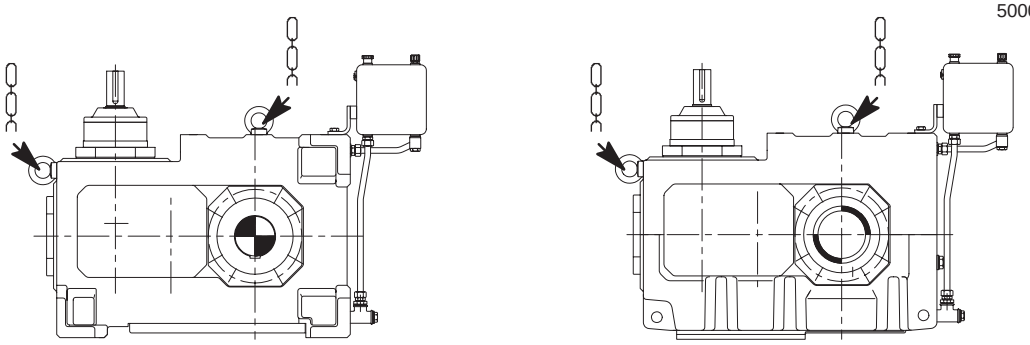
Attention! **Pour transporter le réducteur, ne l'élinguez que par les oeillets de transport et par les vis à oeillet prévus à cet effet.**
Veillez à ne pas endommager les oeillets de transport. Veuillez utiliser des moyens d'élingage appropriés comme par ex. des manilles, etc.
Les filetages avant dans les extrémités de l'arbre ne doivent pas servir à reprendre des anneaux de levage en vue du transport.

500004-14-1



W..L **V3.L**

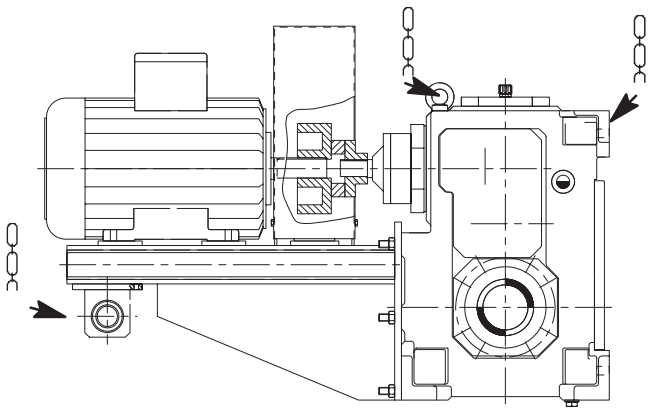
500004-14-2



W..S **V3.S**

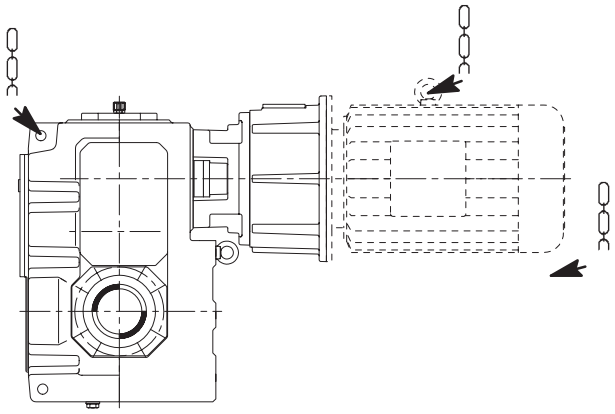
Un point de fixation supplémentaire peut s'avérer indispensable en raison du déplacement du centre de gravité qui s'en suit dans le cas des unités d'entraînement avec des composants montés en plus sur le réducteur, du genre moteur d'entraînement, accouplement rapporté, etc.

500004-14-3



W... et V... avec console de réducteur

500004-14-4



V3.. avec moteur

La représentation exacte du réducteur ressort des dessins de la documentation de celui-ci.

La position des points d'accrochage se trouve dans la documentation du réducteur selon la commande.

4.3 Entreposage

Le réducteur doit être placé en un endroit protégé des intempéries, dans sa position normale de fonctionnement et sur des madriers ne vibrant pas puis recouvert.

⚠ **Il est interdit de mettre des réducteurs les uns sur les autres.**

Attention! **En cas d'entreposage à l'extérieur recouvrir le réducteur avec le plus grand soin et veiller à ce que ni de l'humidité ni des substances étrangères puissent se déposer dessus.**

Nota: Des conditions ambiantes spéciales lors du transport (p.ex. transport maritime) et de l'entreposage (climat, termites ou autres) doivent être convenues dans le contrat.

4.4 Protection standard

L'intérieur du réducteur est enduit d'un produit de conservation, les bouts des arbres qui dépassent recevant une peinture de protection.

La peinture extérieure résiste à des acides, des alcalis, des huiles et des solvants peu agressifs. Elle résiste à l'eau de mer, au climat tropical et jusqu'à 140 °C.

Nota: Ne pas endommager la peinture!
Des dommages mécaniques (rayures), chimiques (acides, lessives) ou thermiques (étincelles, perles de soudage, chaleur) provoquent un phénomène de corrosion et empêchent la protection extérieure de jouer son rôle.

Nota: Sauf stipulation contraire figurant au contrat, nous accordons une garantie de 24 mois pour la conservation intérieure et de 12 mois pour celle des bouts d'arbre qui dépassent. La garantie commence à courir le jour de la livraison du réducteur.

En cas d'entreposage prolongé (> 24 mois) il est recommandé de vérifier la conservation intérieure et extérieure et de repasser du produit si nécessaire (voir chapitre 7. " Mise en service ").

5. Description technique

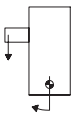
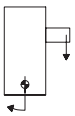
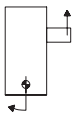
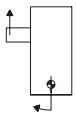
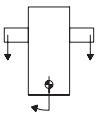
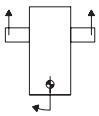
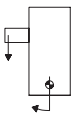
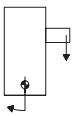
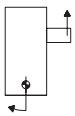
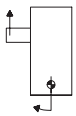
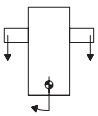
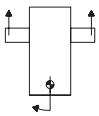
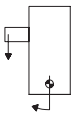
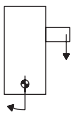
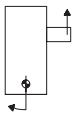
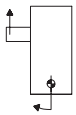
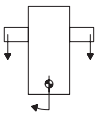
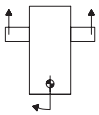
Nota: Le chapitre 3. ” Directives de sécurité ” doit être observé.

5.1 Description générale

Le réducteur est livré sous forme de réducteur à engrenages cylindro-coniques, tri-étagé ou quadri-étagé. Il a été conçu pour que l’arbre de sortie ait une position de montage horizontale. Le réducteur peut sur demande être livré pour être monté d’une autre façon également.

Le réducteur peut fonctionner pareillement dans les deux sens.

Les arbres peuvent être posés de différentes manières (exécutions et sens de rotation), ce qui est représenté schématiquement ci-dessous par un arbre plein:

Type	Exécution					
	A	B	C	D	E	F
W3..						
W4..						
V3..						

Ces réducteurs se distinguent par leur silence de fonctionnement, lequel est obtenu au moyen de pignons coniques et cylindriques rectifiés caractérisés par un important degré de chevauchement et un carter insonorisant.

Le bon comportement à la température du réducteur résulte de son excellent rendement et de la grande surface du carter.

Nota: Sauf clause contractuelle en ce sens, les réducteurs ne doivent pas être soumis à des effets nocifs, tels que par exemple des produits chimiques, un environnement dont l’air est très pollué, des températures ambiantes autres que 0 à +20 °C.

5.2 Carter

Les carters sont en fonte, mais peuvent être réalisés en acier si nécessaire.

Les carters des types W3.. et W4.. sont monoblocs, ceux du type V3.. se présentent en deux parties. Le carter résiste aux déformations, et sa configuration assure un bon comportement acoustique et thermique.

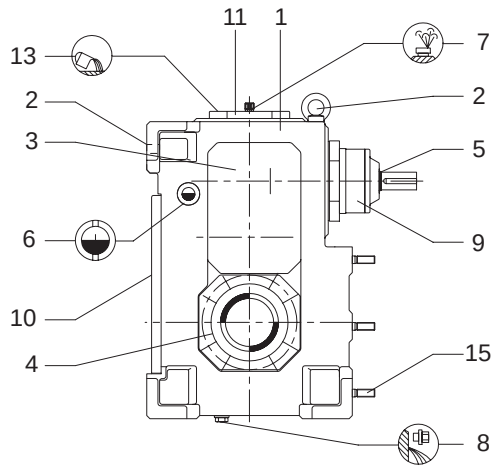
Le carter est équipé d’oeillets de transport, de vis à oeillet ainsi que de couvercles d’inspection et de montage tous suffisamment dimensionnés.

Il comprend en outre une jauge de niveau d’huile pour en contrôler le niveau, une vis de vidange d’huile et une vis de ventilation et de mise à l’air.

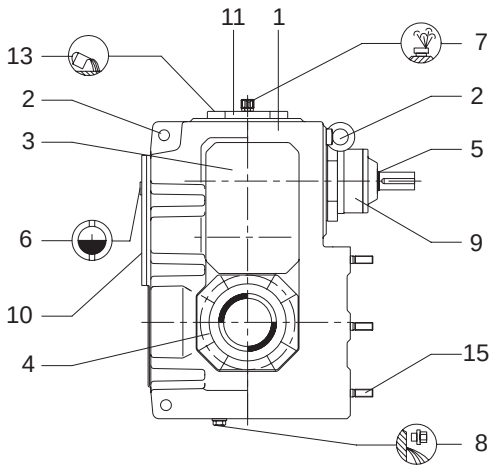
Marquage à la peinture du purgeur, de la tubulure de versement d’huile, du niveau d’huile et de la vis de vidange d’huile:

Purgeur:	jaune	
Tubulure de versement d’huile:	jaune	
Niveau d’huile:	rouge	ou
Points de lubrification:	rouge	
Vis de vidange d’huile:	blanc	

500005-14-1

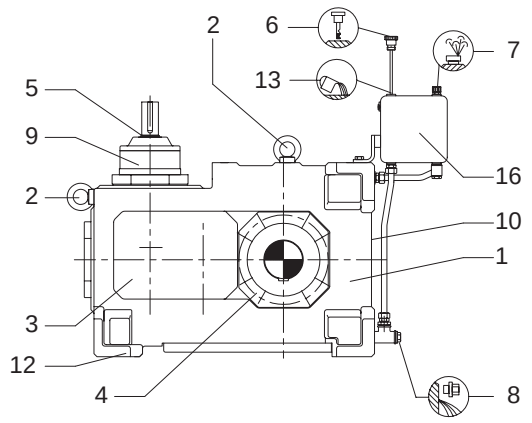


W..L

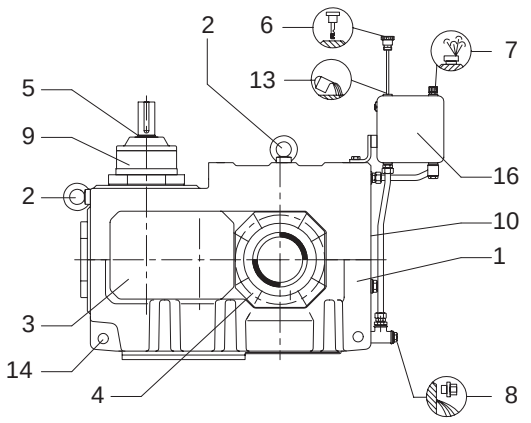


V3.L

500005-14-2



W..S

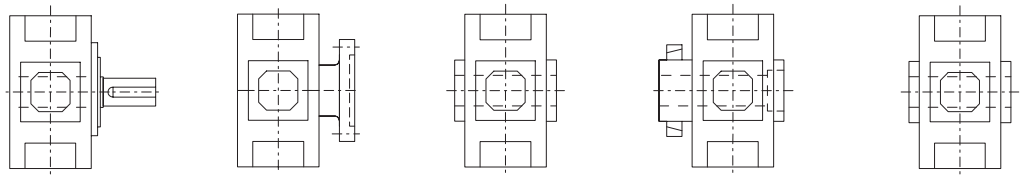


V3.S

1	Carter	9	Collet de palier
2	Oeillets de transport ou vis à oeillet	10	Plaquette signalétique
3	Couvercle	11	Couvercle d'inspection et de montage
4	Couvercle	12	Fixation du réducteur
5	Joint à lèvres	13	Tubulure de versement d'huile
6	Jauge d'huile / regard à huile	14	Fixation pour bras de réaction
7	Ventilation et purgeur du carter	15	Fixation pour la console de réducteur
8	Vis de vidange d'huile	16	Réservoir compensateur de niveau d'huile

Exécution de la sortie

500005-14-3



..S.
Arbre plein

..F.
Arbre à bride

..H.
Arbre creux avec rainure de clavette

..D.
Arbre creux pour frette de serrage

..K.
Arbre creux avec profil de moyeu denté selon DIN 5480

La représentation exacte du réducteur ressort des dessins de la documentation de celui-ci.

5.3 Pièces dentées

Les pièces dentées du réducteur sont cémentées. Les dentures des pignons cylindriques sont rectifiées, les dentures des pignons coniques sont, selon la taille et la démultiplication, rodées, rectifiées ou comportent des dents HPG. La grande qualité de la denture réduit le niveau acoustique du réducteur au minimum et lui garantit un fonctionnement impeccable.

Les roues dentées sont reliées aux arbres par des ajustages serrés et des clavettes parallèles. Les liaisons transmettent les couples à coup sûr.

5.4 Lubrification

5.4.1 Lubrification par barbotage

Sauf stipulation contraire dans les documents du contrat, les dentures et les roulements sont suffisamment alimentés en huile à l'aide des roues dentées et par barbotage. Ce qui réduit tout particulièrement l'entretien des réducteurs.

Sur les types W..S et V3.S, la nécessaire augmentation du volume occupé par l'huile - vu la dilatation de cette dernière - s'obtient au moyen d'un réservoir compensateur vissé rapporté.

5.5 Logement

Tous les arbres sont logés dans des roulements.

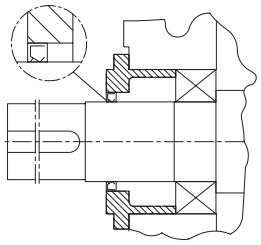
5.6 Joints des arbres

Selon les besoins, des bagues d'étanchéité à lèvres ou des joints en taconite placés aux sorties des arbres empêchent que de l'huile puisse s'échapper du carter ou que des impuretés n'y pénètrent.

5.6.1 Bagues d'étanchéité à lèvres

Les bagues d'étanchéité à lèvres sont généralement utilisées comme joints standards. Elles sont dotées d'une bague supplémentaire protégeant la bague d'étanchéité proprement dite contre des impuretés venant de l'extérieur.

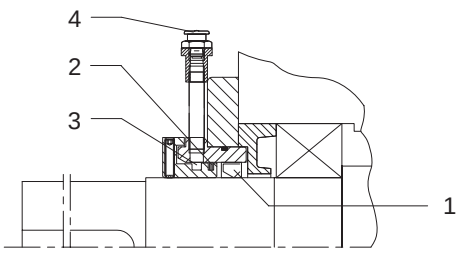
500005-10-10



5.6.2 Joints en taconite

Les joints en taconite ont été spécialement conçus pour les utilisations en milieu poussiéreux. La pénétration de la poussière est empêchée par la combinaison des trois éléments d'étanchéité (bague d'étanchéité à lèvres, joint à lamelle et joint à labyrinthe regraissable).

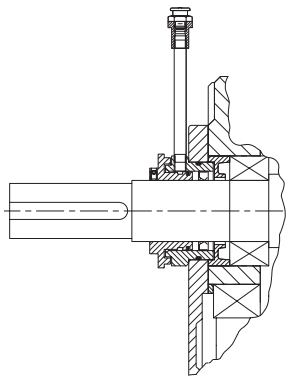
500005-10-12



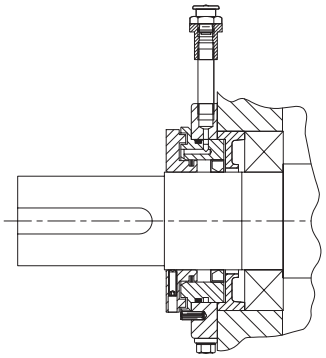
1 Bague d'étanchéité à lèvres
2 Joint à lamelle
3 Joint à labyrinthe regraissable
4 Graisseur plat AM 10x1 selon DIN 3404

Les joints en taconite englobent les variantes ci-après:

500005-10-13

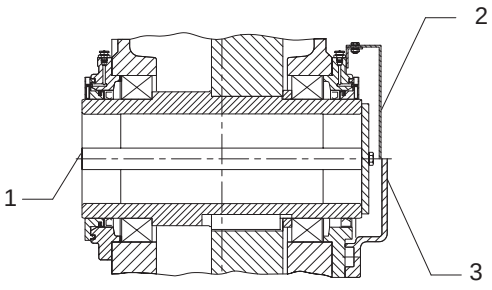


Taconite “E”

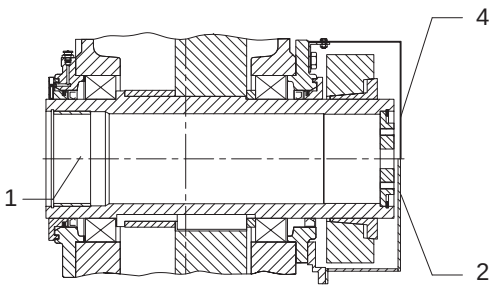


Taconite “F”

500005-10-14



Taconite “F-F” et “F-H”



Taconite “F-K” et “F-F”

1 Sortie
2 Taconite ”F-F”
3 Taconite ”F-H”
4 Taconite ”F-K”

Variantes des versions en Taconite	Applications	Remarques
“E”	Tous les arbres d’entraînement avec ou sans ventilateur	Labyrinthe regraissable
“F”	Arbre de sortie Configuration S (arbre plein) Configuration F (arbre à bride)	
“F-F”	Arbre de sortie Configuration H (arbre creux avec rainure) Configuration K (arbre creux avec profil de moyeu denté selon DIN 5480) Configuration D (arbre creux pour frette de serrage)	Labyrinthe regraissable des deux côtés, y compris capot de protection contre tout contact sur le côté du réducteur opposé à la sortie
”F-H”	Arbre de sortie Configuration H (arbre creux avec rainure) Configuration K (arbre creux avec profil de moyeu denté selon DIN 5480)	Labyrinthe regraissable sur le côté sortie, capot de protection contre la poussière sur le côté opposé
“F-K”	Arbre de sortie Configuration D (arbre creux pour frette de serrage)	

Nota: Observer les intervalles prescrits pour le regraissage des joints à labyrinthe (voir chapitre 10. ” Maintenance et réparations ”).

5.7 Accouplements

Des accouplements élastiques ou des accouplements hydrauliques combinés à un accouplement élastique sont prévus en règle générale pour l'entraînement du réducteur.

Nota: En cas d'emploi d'un accouplement hydraulique, il faudra poser la partie hydraulique de l'accouplement sur l'arbre du moteur.

Des accouplements élastiques sont également prévus en règle générale pour les réducteurs avec un arbre plein de sortie (types ..S.).

Une clause doit le prévoir au contrat si des accouplements rigides ou d'autres éléments d'entraînement resp. de sortie provoquant des forces radiales/axiales supplémentaires sont utilisées (par exemple roues dentées, poulies, volants d'inertie, accouplements hydrauliques).

Attention! **Les accouplements caractérisés par des vitesses circonférentielles atteignant 30 m/s au diamètre extérieur doivent être équilibrés statiquement. Un équilibrage dynamique est indispensable si les vitesses circonférentielles dépassent 30 m/s.**

Observer le Manuel d'utilisation de l'accouplement pour l'entretien et le fonctionnement des accouplements.

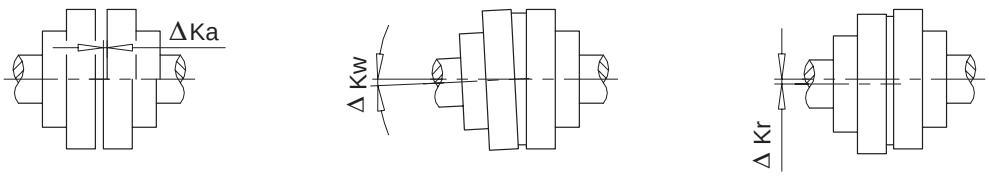
Attention! **Veiller lors de la mise en place des entraînements à ce que les composants soient très précisément alignés les uns par rapport aux autres. Les désalignements excessifs des extrémités arbres à relier, dus à des désalignements axiaux et angulaires, entraînent une usure prématurée et endommagent le matériel.**

Nota: Plus le désalignement axial et angulaire entre pièces d'accouplement est faible aux extrémités d'arbre à relier, plus grande seront la longévité et la fiabilité de l'installation et plus celle-ci fonctionnera silencieusement.

Les désalignements des pièces d'accouplement peuvent provenir d'un alignement imprécis lors du montage, mais aussi apparaître pendant le fonctionnement de l'installation (dilatation thermique, flexion des arbres, bâti-machine n'offrant pas la rigidité suffisante, etc.).

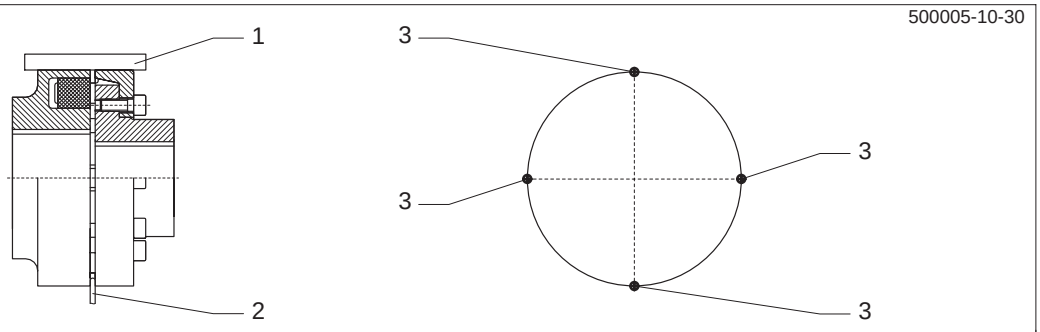
500005-10-29

Désalignements possibles



Désalignement axial (ΔKa) | **Désalignement angulaire (ΔKw)** | **Désalignement radial (ΔKr)**

L’alignement doit avoir lieu selon deux plans réciproquement perpendiculaires**.** Cela peut se faire au moyen d’une règle (désalignement radial) et d’une jauge d’épaisseur (désalignement angulaire) conformément à la figure. L’utilisation d’un comparateur à cadran ou d’un comparateur au laser permet de hausser la précision de l’alignement.



Alignement avec par exemple un accouplement élastique

1 Règle 2 Jauge d’épaisseur 3 Points de mesure

Attention! **Pendant le service, les désalignements maxi. admissibles ne doivent en aucun cas être dépassés.**
Ceux-ci sont spécifiés dans le manuel d’utilisation de l’accouplement.
Le désalignement axial et le désalignement angulaire peuvent se manifester en même temps. La somme de ces deux désalignements ne doit pas dépasser la valeur maxi. admissible du désalignement angulaire ou radial.

Nota: Pour aligner les composants de l’entraînement (dans le sens de la hauteur) nous recommandons d’insérer des plaquettes ou feuilles de tôle sous les pieds de fixation. Des griffes à vis de réglage, fixées contre les fondations, ont l’avantage de permettre un ajustage latéral des composants de l’entraînement.

L’accouplement côté sortie est supprimé dans le cas des réducteurs avec un arbre creux de sortie ou un arbre à bride de sortie. Les réducteurs avec des arbres creux de sortie doivent être branchés sur les arbres de la machine du client. Les réducteurs avec un arbre à bride côté sortie doivent être fixés via une contre-bride à l’arbre du client.

6. Montage

Nota: Le chapitre 3. ” Directives de sécurité ” doit être observé.

6.1 Directives générales de montage

Le montage doit être effectué par des personnes qualifiées travaillant avec le plus grand soin. Les dommages dus à une exécution incorrecte ne sont pas couverts.

Dès la planification, veiller à ce qu’un emplacement suffisant soit disponible pour le montage et les travaux ultérieurs d’entretien et de maintenance.

Attention! **Le réducteur peut chauffer si les rayons du soleil sont trop forts. Prévoir des dispositifs de protection en conséquence, par exemple recouvrements, auvents ou autres!**

Des engins de levage suffisant doivent être disponibles au début des opérations de montage.

Attention! **Il est interdit de souder sur l’entraînement. Les entraînements ne doivent pas être utilisés comme point de masse pour les opérations de soudure. Sinon les pièces dentées et les roulements pourraient être détruits.**

Attention! **Utiliser la totalité des possibilités de fixation correspondant à la configuration du réducteur.**

La position de montage indiquée lors de la commande doit être conservée afin de garantir une lubrification suffisante en cours de service.

6.2 Montage du réducteur via les pieds du carter

6.2.1 Massif de fondation

Le massif de fondation doit être horizontal et plan.

Il doit être confectionné de manière à éviter que se forment des vibrations par résonance et que les trépidations des massifs de fondation voisins ne puissent en aucun cas être transmises. Les charpentes métalliques sur lesquelles le réducteur est monté, doivent résister à la torsion et aux déformations. Elles doivent être calculées en fonction de la masse et du couple, en tenant compte des forces agissant sur le réducteur.

Vous devez aligner très exactement le réducteur sur les machines situées côtés d’entraînement et de sortie, si nécessaire en tenant compte des déformations élastiques engendrées par les forces de fonctionnement.

Serrer les vis ou les écrous de fixation avec le couple spécifié. Se référer au point 10.2.7 pour le couple de serrage. Prévoir des vis de la classe de résistance 8.8 au minimum.

Si des forces externes doivent s’exercer sur le réducteur, nous vous recommandons d’installer des cales latérales pour éviter qu’il se déplace.

Nota: Se reporter aux plans de la documentation du réducteur pour ce qui est des dimensions, de l’encombrement, de l’agencement des prises d’alimentation (par exemple s’il s’agit d’installations de refroidissement d’huile fournies séparément).

6.2.2 Description des opérations de montage

- Faire partir avec de l'essence la peinture anti-corrosive aux arbres.

Attention! **Impérativement éviter que l'essence entre en contact avec les bagues d'étanchéité à lèvres.**

Bien ventiler. Ne pas fumer.
Risque d'explosion!

- Fretter les éléments d'entraînement et de sortie (par exemple pièces d'accouplement) sur les arbres et les bloquer.
  Si ceux-ci doivent être montés à chaud, se référer aux croquis cotés de la documentation de l'accouplement pour ce qui est des températures d'assemblage requises.

Sauf stipulation contraire le réchauffement peut être effectué par induction, avec un brûleur ou au four.

Faire attention aux pièces brûlantes!

Attention! **Protéger les bagues d'étanchéité à lèvres contre des endommagements et des températures supérieures à +100 °C (utiliser des écrans thermiques contre la chaleur rayonnante).**

Attention! **Monter les pièces d'accouplement à l'aide d'un dispositif à cet effet afin d'éviter que la force axiale d'assemblage endommage le logement de l'arbre.**
Garantir l'utilisation d'engins de levage approprié.
Veiller à ne pas endommager les éléments des bagues d'étanchéité à lèvres ainsi que la surface de roulement de l'arbre lors du montage des éléments.

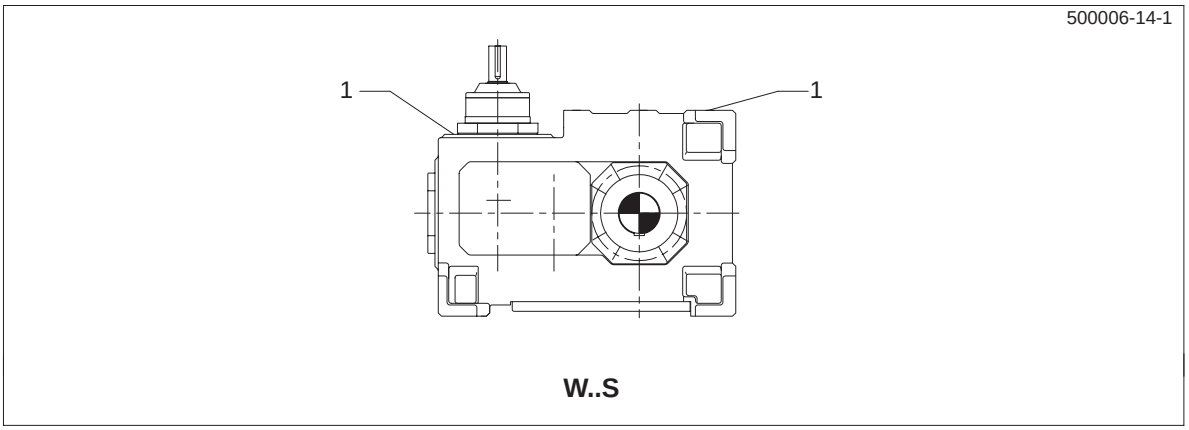
Monter rapidement les éléments sur l'arbre et les faire glisser conformément aux indications du croquis coté selon la commande.

Attention! **Monter l'accouplement sur l'arbre à l'aide d'un dispositif à cet effet. Il est interdit de l'emmancher avec un marteau ou en poussant afin de ne pas endommager les roues dentées, roulements, circlips, etc.**

Nota: Attacher les filins comme indiqué au chap. 4. " Transport et entreposage " s'il s'agit de réducteurs dont le poids exige un engin de levage. Prévoir éventuellement des points supplémentaires de fixation conformément au croquis coté selon la commande s'il y a des pièces rapportées.

6.2.2.1 Surfaces d'alignement

Les surfaces usinées, situées sur le côté supérieur du carter, servent à pré-aligner les réducteurs dans le sens horizontal.



1 Surfaces d'alignement

L'alignement précis et définitif par rapport aux organes côté entraînement et côté sortie doit être effectué via les axes des arbres, à l'aide de

- règles
- niveau à bulles d'air
- comparateur
- jauge d'épaisseur, etc.

Le réducteur ne doit être fixé qu'ensuite.

Nota: La longévité des arbres, des roulements et des accouplements dépend beaucoup de la précision de l'alignement des axes des arbres, qui doit toujours être recherchée. A cet effet se reporter aux Manuels spéciaux d'utilisation pour ce qui est par exemple des sollicitations exigées des accouplements.

6.2.2.2 Montage sur un châssis de fondation

- Nettoyer le bas de la surface d'appui des pieds du réducteur.
- Poser le réducteur sur le châssis de fondation au moyen d'un engin de levage approprié.
- Serrer les boulons de fondation au couple prescrit (voir point 10.2.7), mettre des butées éventuellement afin d'empêcher un décalage.

Attention! **Ne pas contraindre le réducteur en serrant les boulons de fixation.**

6.3 Montage d'un réducteur flottant avec arbre creux et clavette parallèle

6.3.1 Montage

- Faire partir avec de l'essence la peinture de protection contre la corrosion dans l'arbre creux et sur l'arbre de la machine.

Attention! **Impérativement éviter que l'essence entre en contact avec les bagues d'étanchéité à lèvres.**

⚠ **Bien ventiler. Ne pas fumer.**
Risque d'explosion!

- Vérifier si le siège ou les arêtes de l'arbre creux et de l'arbre de la machine sont endommagés. Retoucher éventuellement les pièces avec un outil approprié et les nettoyer à nouveau.

Appliquer un lubrifiant approprié, par exemple de la graisse H 443 HD88, marque Calypsol, pour empêcher que l'ajustement provoque de la rouille sur les surfaces de contact.

6.3.1.1 Hissage

- Hissez le réducteur à l'aide de l'écrou et de la broche filetée. L'arbre creux sert d'appui.

Attention! **Lors de cette opération, l'arbre creux doit s'aligner avec l'arbre de la machine de sorte à exclure tout blocage.**

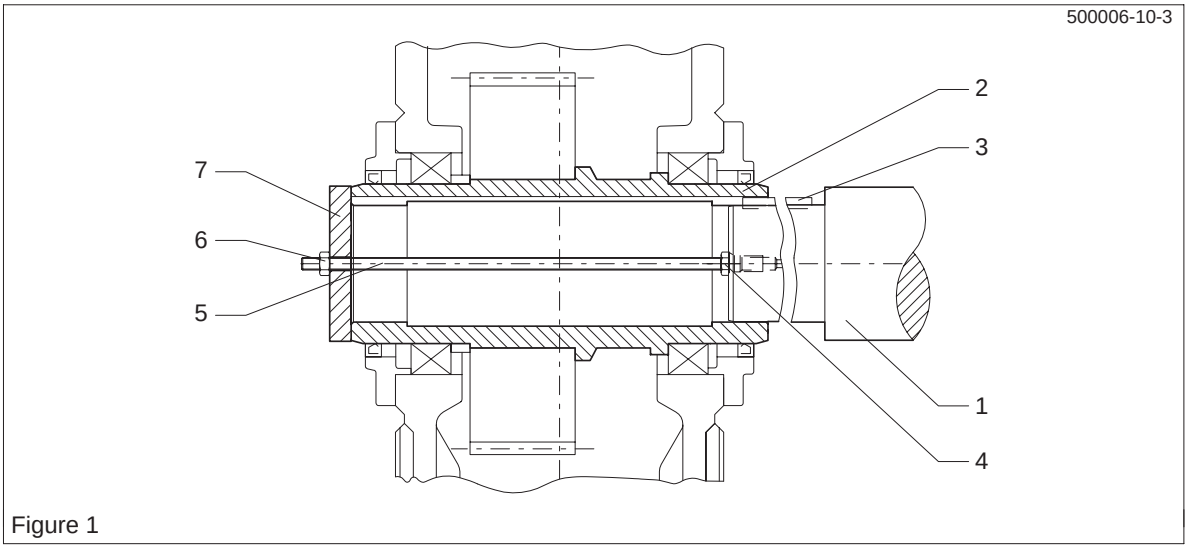


Figure 1

1	Arbre de la machine	4	Ecrou	7	Rondelle d'extrémité
2	Arbre creux	5	Broche filetée		
3	Clavette	6	Ecrou		

Un appareil de levage hydraulique (Lucas) peut par exemple également être utilisé à la place de l'écrou et de la broche filetée illustrés.

6.3.1.2 Fixation axiale

Selon les modèles, fixez l'arbre creux de façon axiale sur l'arbre de la machine (par exemple bague de sécurité, rondelle d'extrémité, vis de réglage, etc.).

6.3.2 Démontage

- Enlever la fixation axiale de l'arbre creux.
- En cas d'apparition de rouille d'ajustage sur les surfaces des logements de fixation, appliquer de l'huile de déblocage à l'aide de la pompe ou autre dans la partie creuse de l'alésage et ainsi que sur le logement afin de faciliter l'extraction du réducteur L'application de l'huile de déblocage se fait par les orifices dans l'arbre de la machine (voir figure 2) ou dans la rondelle d'extrémité (voir figure 3).
- La désolidarisation du réducteur et de l'arbre de la machine peut, selon les possibilités, avoir lieu sur place au moyen de boulons dans une rondelle d'extrémité (voir figure 3), une broche filetée centrale ou, de préférence, au moyen d'un appareil hydraulique de levage (Lucas).
- Après avoir laissé suffisamment agir l'huile de déblocage, extrayer le réducteur à l'aide du dispositif conformément aux figures 2 or 3.

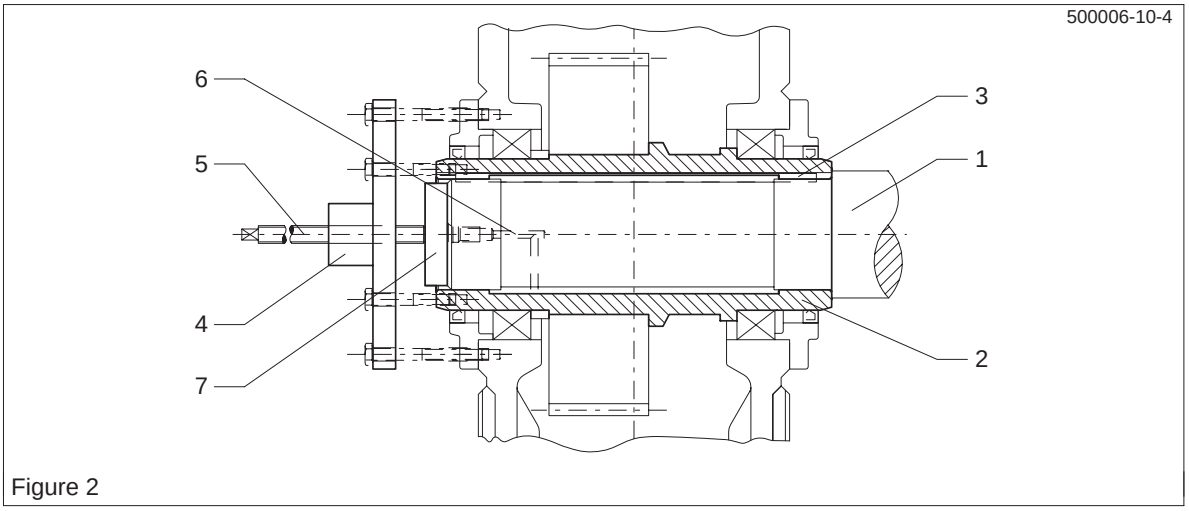


Figure 2

1 Arbre de la machine
2 Arbre creux
3 Clavette
4 Appareil de levage hydraulique
5 Broche filetée
6 Orifice d'alimentation en huile de déblocage
7 Disque facilitant la désolidarisation

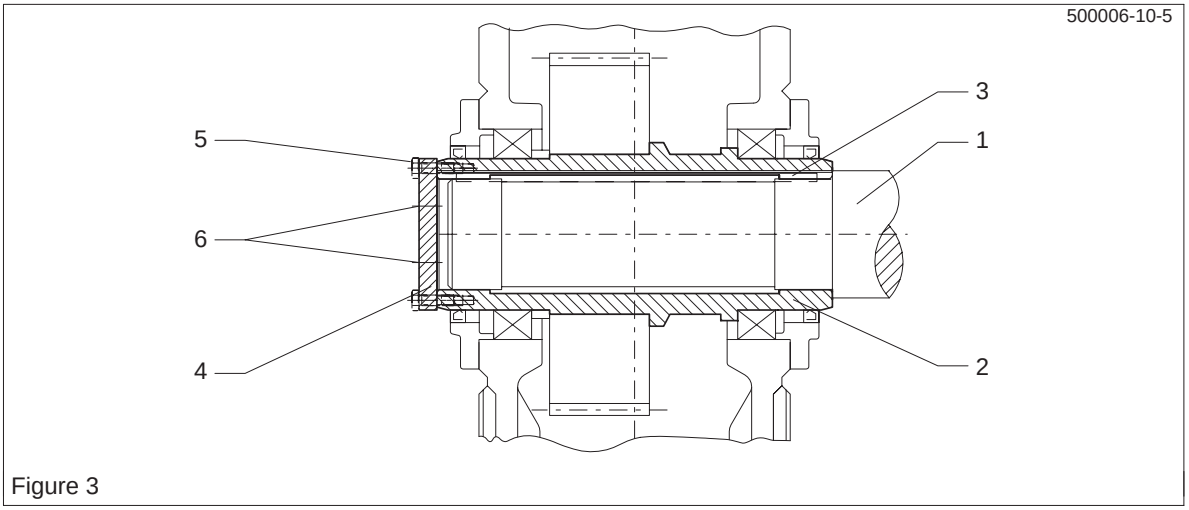


Figure 3

1 Arbre de la machine
2 Arbre creux
3 Clavette
4 Rondelle d'extrémité
5 Joint
6 Orifice d'alimentation en huile de déblocage

Attention! **Veiller à empêcher toute mise de travers au cours du processus d'extraction.**

Attention! **En aucun cas ne dépasser les forces de désolidarisation ci-dessous si, comme représenté sur la figure 2, l'appui n'intervient pas au niveau de l'arbre creux, mais si le carter est également sollicité.**

Taille du réducteur	Force max. de désolidarisation N	Taille du réducteur	Force max. de désolidarisation N
3	15200	8	56000
4	22600	9	65000
5	33000	10	82000
6	37500	11	97200
7	50000	12	113600

Tableau 6.1: Forces max. de désolidarisation

Attention! **Un dépassement de ces valeurs peut provoquer un endommagement du logement de l'arbre creux ou d'autres composants du réducteur. Toujours vérifier avant de remettre les réducteurs sur l'arbre de la machine si le logement de l'arbre creux est abîmé.**

Nota: Afin d'éviter le risque de graissage à cet endroit en cas d'utilisation de boulons de désolidarisation ou de broches filetées, arrondir et bien graisser la tête de l'extrémité filetée poussant contre la machine.

6.4 Réducteur flottant avec arbre creux et profil de moyeu denté selon DIN 5480

6.4.1 Montage

- Faire partir avec de l'essence la peinture de protection contre la corrosion dans l'arbre creux et sur l'arbre de la machine.

Attention! **Impérativement éviter que l'essence entre en contact avec les bagues d'étanchéité à lèvres.**

⚠ **Bien ventiler. Ne pas fumer.**
Risque d'explosion!

- Vérifier si le siège, la denture ou les arêtes de l'arbre creux et de l'arbre de la machine sont endommagés. Retoucher éventuellement les pièces avec un outil approprié et les nettoyer à nouveau.

Appliquer un lubrifiant approprié, par exemple de la graisse H 443 HD88, marque Calypsol, pour empêcher que l'ajustement provoque de la rouille sur les surfaces de contact.

6.4.1.1 Hissage

- Hissage avec une douille DU intégrée
- Hissez le réducteur à l'aide de l'écrou et de la broche filetée. L'arbre creux sert d'appui.

Attention! **Lors de cette opération, l'arbre creux doit s'aligner avec l'arbre de la machine de sorte à exclure tout blocage. Lors du montage s'assurer que la position des dents est correcte entre l'arbre de la machine et l'arbre creux. La position correcte des dents peut être trouvée en faisant tourner l'arbre primaire ou via un léger pivotement du réducteur autour de l'arbre creux.**

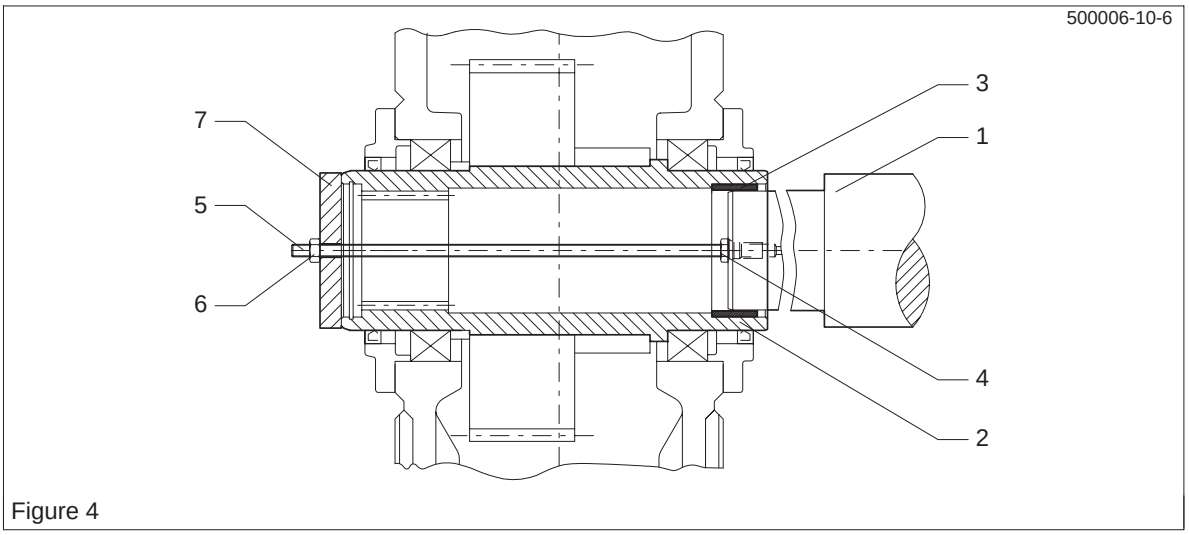


Figure 4

1	Arbre de la machine	4	Ecrou	7	Rondelle d'extrémité
2	Arbre creux	5	Broche filetée		
3	Douille DU	6	Ecrou		

- Hissage avec douille DU séparée

La douille DU fournie séparément est coulissée sur l'arbre de la machine, transformée en butée fixe avec de la bande de trame puis introduite avec l'arbre de la machine dans l'arbre creux du réducteur (voir figure 4).

Attention! **Lors de cette opération, l'arbre creux doit s'aligner avec l'arbre de la machine de sorte à exclure tout blocage. Lors du montage s'assurer que la position des dents est correcte entre l'arbre de la machine et l'arbre creux. La position correcte des dents peut être trouvée en faisant tourner l'arbre primaire ou via un léger pivotement du réducteur autour de l'arbre creux.**

Un appareil de levage hydraulique (Lucas) peut par exemple également être utilisé à la place de l'écrou et de la broche filetée illustrés.

6.4.1.2 Fixation axiale

Selon les modèles, fixez l'arbre creux de façon axiale sur l'arbre de la machine (par exemple bague de sécurité, rondelle d'extrémité, vis de réglage, etc.).

6.4.2 Démontage

- Enlever la fixation axiale de l'arbre creux.
- En cas d'apparition de rouille d'ajustage sur les surfaces des logements de fixation, appliquer de l'huile de déblocage à l'aide de la pompe ou autre dans la partie creuse de l'alésage et ainsi que sur le logement afin de faciliter l'extraction du réducteur L'application de l'huile de déblocage se fait par les orifices dans l'arbre de la machine (voir figure 5) ou dans la rondelle d'extrémité (voir figure 6).
- La désolidarisation du réducteur et de l'arbre de la machine peut, selon les possibilités, avoir lieu sur place au moyen de boulons dans une rondelle d'extrémité (voir figure 6), une broche filetée centrale ou, de préférence, au moyen d'un appareil hydraulique de levage (Lucas).
- Après avoir laissé suffisamment agir l'huile de déblocage, extrayer le réducteur à l'aide du dispositif conformément aux figures 5 or 6.

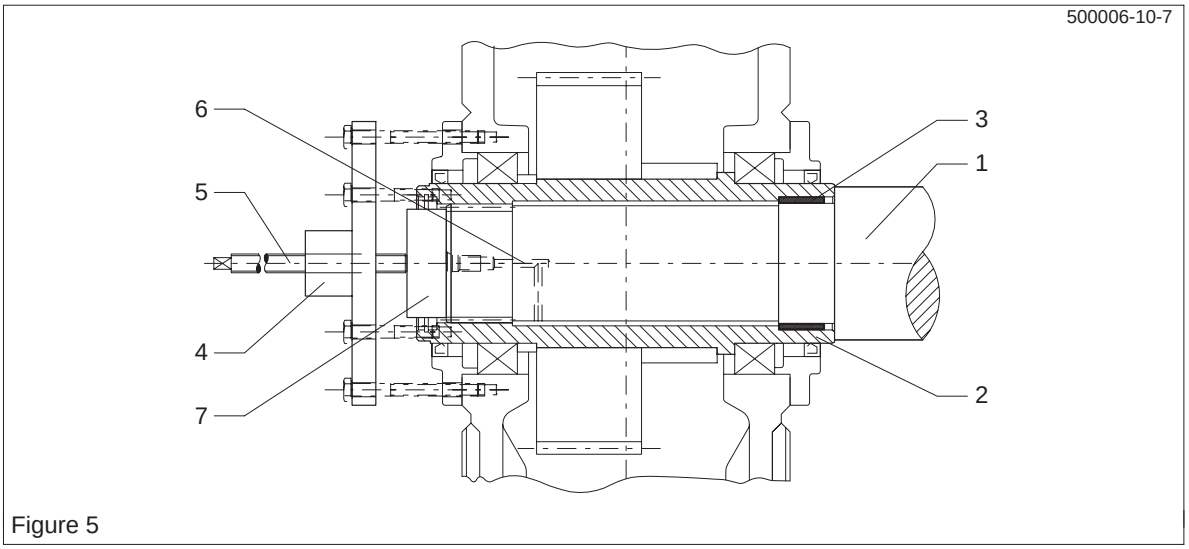


Figure 5

1 Arbre de la machine
2 Arbre creux
3 Douille DU
4 Appareil de levage hydraulique
5 Broche filetée
6 Orifice d'alimentation en huile de déblocage
7 Disque facilitant la désolidarisation

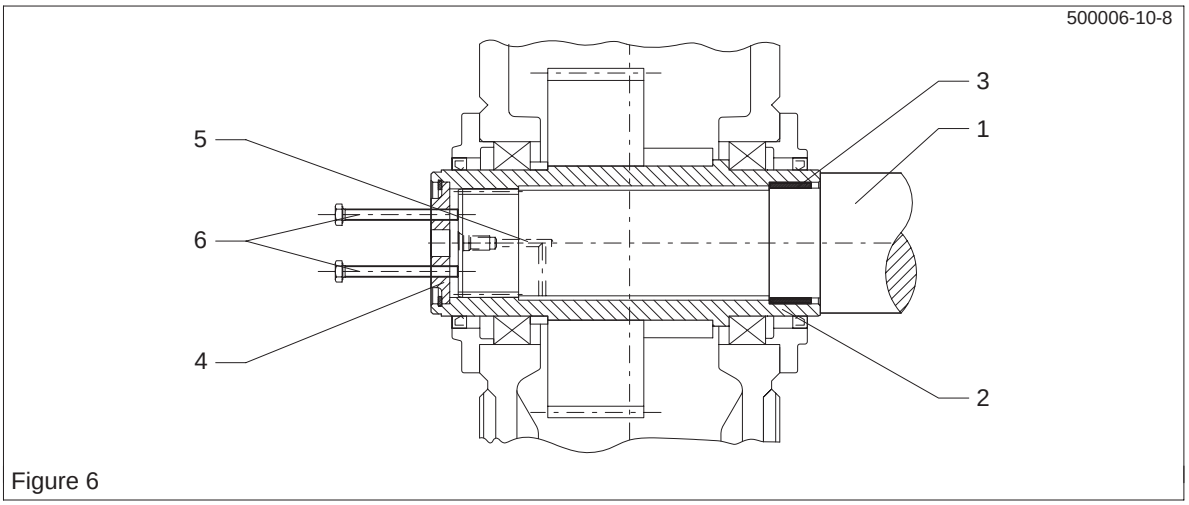


Figure 6

1 Arbre de la machine
2 Arbre creux
3 Douille DU
4 Rondelle d'extrémité
5 Orifice d'alimentation en huile de déblocage
6 Vis d'extraction

Attention! **Veiller à empêcher toute mise de travers au cours du processus d'extraction.**

Attention! **En aucun cas ne dépasser les forces de désolidarisation ci-dessous si, comme représenté sur la figure 5, l'appui n'intervient pas au niveau de l'arbre creux, mais si le carter est également sollicité.**

Taille du réducteur	Force max. de désolidarisation N	Taille du réducteur	Force max. de désolidarisation N
3	15200	8	56000
4	22600	9	65000
5	33000	10	82000
6	37500	11	97200
7	50000	12	113600

Tableau 6.2: Forces max. de désolidarisation

Attention! **Un dépassement de ces valeurs peut provoquer un endommagement du logement de l'arbre creux ou d'autres composants du réducteur. Toujours vérifier avant de remettre les réducteurs sur l'arbre de la machine si le logement de l'arbre creux est abîmé.**

Nota: Afin d'éviter le risque de graissage à cet endroit en cas d'utilisation de boulons de désolidarisation ou de broches filetées, arrondir et bien graisser la tête de l'extrémité filetée poussant contre la machine.

6.5 Réducteur flottant à arbre creux et frette de serrage

6.5.1 Montage

- Faire partir avec de l'essence la peinture de protection contre la corrosion dans l'arbre creux et sur l'arbre de la machine.

Attention! **Impérativement éviter que l'essence entre en contact avec les bagues d'étanchéité à lèvres.**

Bien ventiler. Ne pas fumer.
Risque d'explosion!

- Vérifier si le siège ou les arêtes de l'arbre creux et de l'arbre de la machine sont endommagés. Retoucher éventuellement les pièces avec un outil approprié et les nettoyer à nouveau.

Attention! **L'orifice de l'arbre creux ainsi que l'arbre de la machine doivent être absolument sans graisse dans la zone du logement de la frette de serrage.**
La sécurité de la transmission de couple en dépend fortement.
Des dissolvants et des chiffons sales sont inadaptés au dégraissage.

6.5.1.1 Hissage

- Hissage avec une douille DU intégrée
- Hissez le réducteur à l'aide de l'écrou et de la broche filetée. L'arbre creux sert d'appui.

Attention! **Lors de cette opération, l'arbre creux doit s'aligner avec l'arbre de la machine de sorte à exclure tout blocage.**

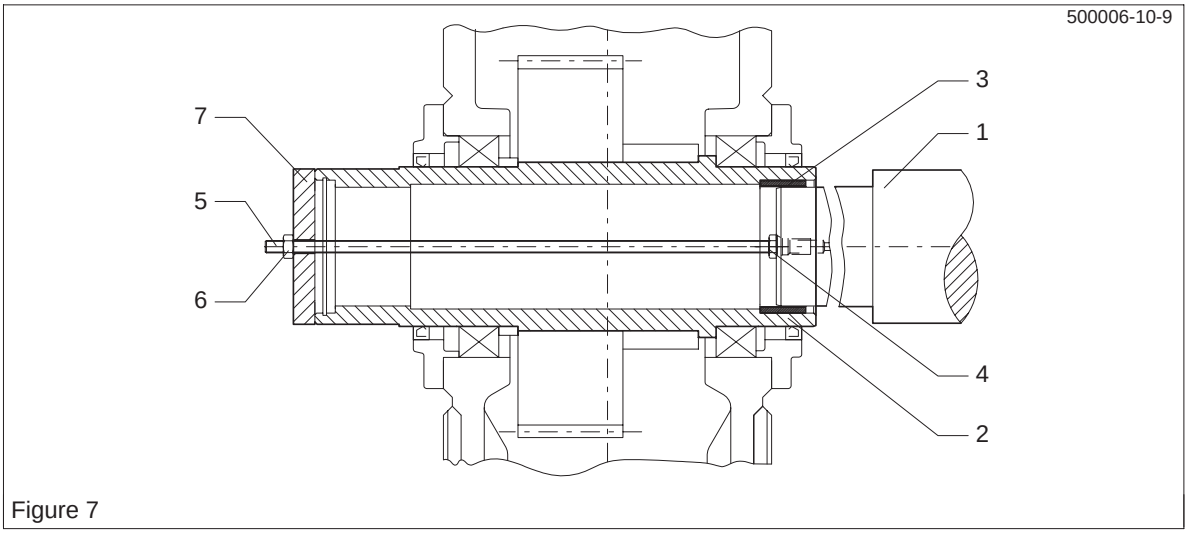


Figure 7

1	Arbre de la machine	4	Ecrou	7	Rondelle d'extrémité
2	Arbre creux	5	Broche filetée		
3	Douille DU	6	Ecrou		

- Hissage avec douille DU séparée

La douille DU fournie séparément est coulissée sur l'arbre de la machine, transformée en butée fixe avec de la bande de trame puis introduite avec l'arbre de la machine dans l'arbre creux du réducteur (voir figure 7).

Attention! **Lors de cette opération, l'arbre creux doit s'aligner avec l'arbre de la machine de sorte à exclure tout blocage.**

Un appareil de levage hydraulique (Lucas) peut par exemple également être utilisé à la place de l'écrou et de la broche filetée illustrés.

6.5.1.2 Fixation axiale

Un maintien axial suffisant du réducteur est garanti en serrant la frette comme prescrit. Une fixation axiale supplémentaire n'est pas nécessaire.

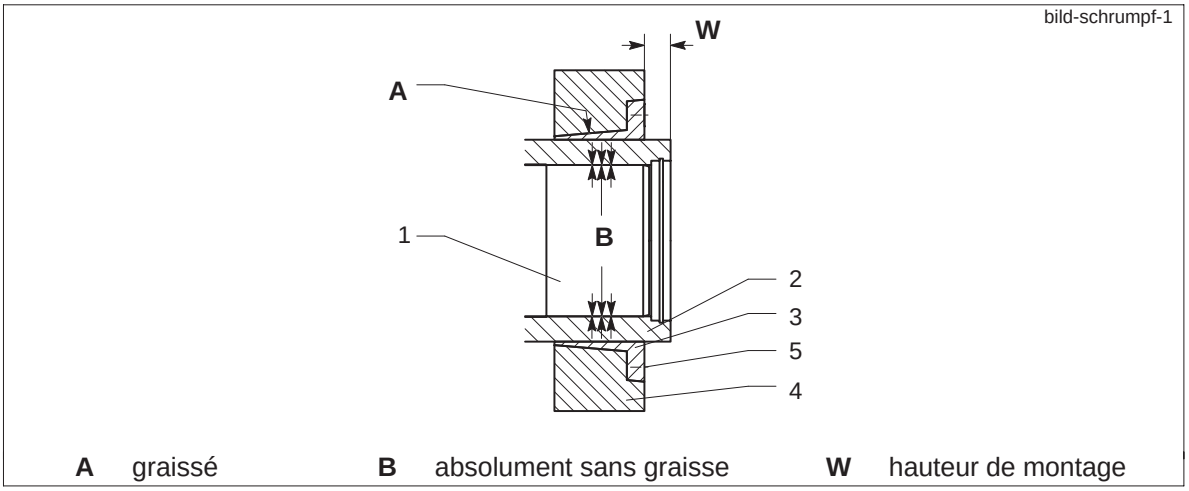
6.5.2 Frette de serrage de type HSD

6.5.2.1 Montage de la frette de serrage

La frette de serrage est livrée prête à être montée.

Attention! **Elle ne doit pas être démontée avant le premier serrage.**

Attention! **L'orifice de l'arbre creux ainsi que l'arbre de la machine doivent être absolument sans graisse dans la zone du logement de la frette de serrage. La sécurité de la transmission de couple en dépend fortement. Des dissolvants et des chiffons sales sont inadaptés au dégraissage.**



A graissé **B** absolument sans graisse **W** hauteur de montage

1 Arbre de la machine
2 Arbre creux
3 Bague intérieure
4 Bague extérieure
5 Vis de serrage

La hauteur précise de montage (W) de la frette de serrage est indiquée dans le plan d'encombrement (voir chapitre 1. " Données techniques ").

Nota: La surface extérieure de l'arbre creux peut être graissée dans la zone du logement de la frette de serrage.

Attention! **Ne serrer jamais les vis de serrage avant d'avoir également intégré l'arbre de la machine.**

Les vis de serrage doivent être serrées dans l'ordre en plusieurs rotations.

Attention! **Ne les serrer pas par l'intermédiaire de la croix!**

Serrer toutes les vis de serrage jusqu'à ce que les surfaces frontales de la bague intérieure et de la bague extérieure s'alignent.

Nota: Vous pouvez ainsi procéder à un contrôle optique de l'état correct du serrage.

Attention! **Afin d'éviter une surcharge de chaque vis, le couple de serrage max. (voir tableau) ne doit pas être dépassé, l'affleurement des surfaces frontales est prioritaire. Lorsque cet affleurement n'est pas atteint lors du serrage, consulter FLENDER.**

Filetage de la vis de serrage	Couple de serrage max. par vis (avec μ = 0.1)	
	Résistance 10.9 Nm	Résistance 12.9 Nm
M 6	12	14.5
M 8	29	35
M 10	58	70
M 12	100	121
M 14	160	193
M 16	240	295
M 20	470	570
M 24	820	980
M 27	1210	1450
M 30	1640	1970
M 33	2210	2650
M 36	2850	3420

Tableau 6.3: Couple de serrage max. des vis de serrage

Ensuite procéder au remontage du capot de protection.

6.5.2.2 Démontage de la frette de serrage

Le processus de desserrage est similaire à celui du serrage.

Les vis de serrage doivent être desserrées dans l'ordre en plusieurs rotations.

Si la bague extérieure ne se desserre pas de façon indépendante par rapport à la bague intérieure, certaines vis de serrage peuvent être dévissées et vissées dans les filetages d'extraction voisins.

Le desserrage est ensuite possible sans problème.

Extraction de la frette de serrage de l'arbre creux.

6.5.2.3 Nettoyage et graissage de la frette de serrage

Les frettes de serrage desserrées n'ont pas besoin d'être séparées avant un nouveau serrage ni d'être de nouveau graissées.

Ne démonter et ne nettoyer la frette de serrage que lorsqu'elle est encrassée.

Attention! **Seules les surfaces coulissantes intérieures de la frette de serrage doivent être de nouveau graissées dans le raccord.**

Utiliser un lubrifiant gras avec un coefficient de frottement de μ = 0.04 conformément au tableau suivant.

Lubrifiant	Forme	Fabricant
Molykote 321 R (peinture de glissement)	Spray	DOW Corning
Molykote Spray (spray pulvéruleux)	Spray	DOW Corning
Molykote G Rapid	Spray ou pâte	DOW Corning
Aemasol MO 19 P	Spray ou pâte	A. C. Matthes
Molykombin UMFT 1	Spray	Klüber Lubrication
Unimoly P 5	Poudre	Klüber Lubrication

Tableau 6.4: Lubrifiants pour le nettoyage des frettes de serrage

6.5.3 Démontage

- En cas d'apparition de rouille d'ajustage sur les surfaces des logements de fixation, appliquer de l'huile de déblocage à l'aide de la pompe ou autre dans la partie creuse de l'alésage et ainsi que sur le logement afin de faciliter l'extraction du réducteur L'application de l'huile de déblocage se fait par les orifices dans l'arbre de la machine (voir figure 8) ou dans la rondelle d'extrémité (voir figure 9).
- La désolidarisation du réducteur et de l'arbre de la machine peut, selon les possibilités, avoir lieu sur place au moyen de boulons dans une rondelle d'extrémité (voir figure 9), une broche filetée centrale ou, de préférence, au moyen d'un appareil hydraulique de levage (Lucas).
- Après avoir laissé suffisamment agir l'huile de déblocage, extrayer le réducteur à l'aide du dispositif conformément aux figures 8 or 9.

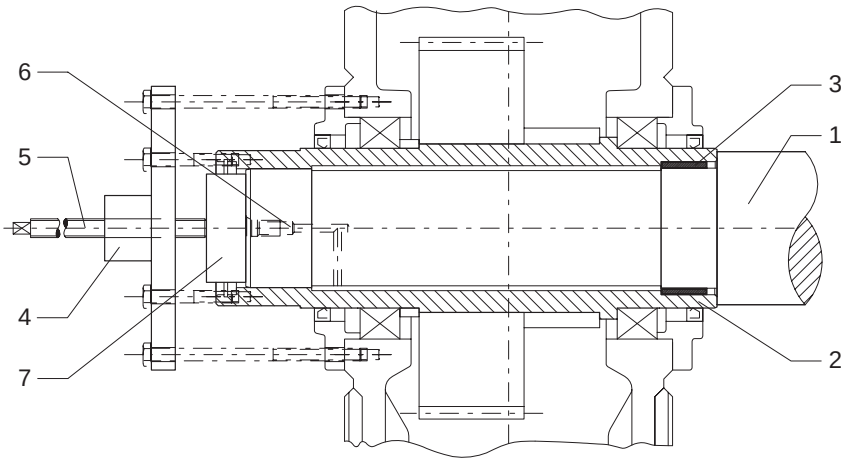


Figure 8

1 Arbre de la machine
2 Arbre creux
3 Douille DU
4 Appareil de levage hydraulique
5 Broche filetée
6 Orifice d'alimentation en huile de déblocage
7 Disque facilitant la désolidarisation

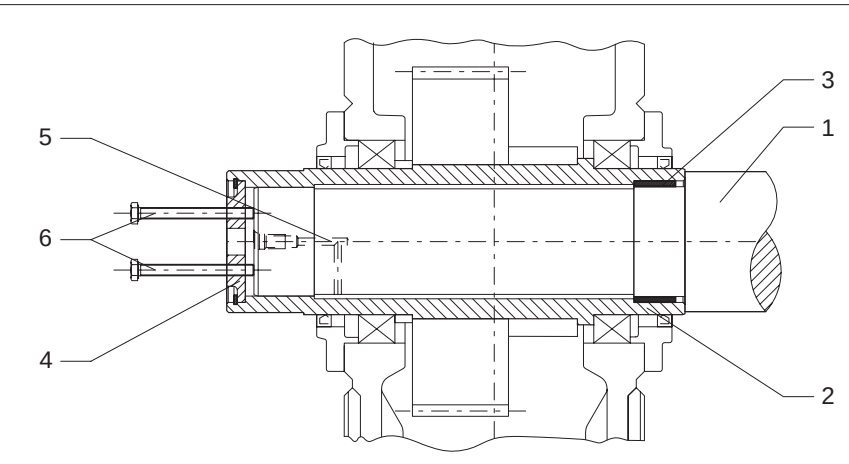


Figure 9

1 Arbre de la machine
2 Arbre creux
3 Douille DU
4 Rondelle d'extrémité
5 Orifice d'alimentation en huile de déblocage
6 Vis d'extraction

Attention! **Veiller à empêcher toute mise de travers au cours du processus d'extraction.**

Attention! **En aucun cas ne dépasser les forces de désolidarisation ci-dessous si, comme représenté sur la figure 8, l'appui n'intervient pas au niveau de l'arbre creux, mais si le carter est également sollicité.**

Taille du réducteur	Force max. de désolidarisation N	Taille du réducteur	Force max. de désolidarisation N
3	15200	8	56000
4	22600	9	65000
5	33000	10	82000
6	37500	11	97200
7	50000	12	113600

Tableau 6.5: Forces max. de désolidarisation

Attention! **Un dépassement de ces valeurs peut provoquer un endommagement du logement de l'arbre creux ou d'autres composants du réducteur. Toujours vérifier avant de remettre les réducteurs sur l'arbre de la machine si le logement de l'arbre creux est abîmé.**

Nota: Afin d'éviter le risque de graissage à cet endroit en cas d'utilisation de boulons de désolidarisation ou de broches filetées, arrondir et bien graisser la tête de l'extrémité filetée poussant contre la machine.

6.6 Réducteur flottant à arbre creux avec arbre à bride

Attention! **La zone frontale de l'arbre à bride doit être absolument sans graisse. La sécurité de la transmission du couple en dépend fortement. Des dissolvants et des chiffons sales sont inadaptés au dégraissage.**

Attention! **Serrez les vis de serrage par l'intermédiaire de la croix au couple total.**

- Couples de serrage des vis de raccord à bride du réducteur:

Taille du réducteur	Résistance		Couple de serrage
	Vis DIN 931	Ecrou DIN 934	
5 ... 6	10.9	10	610 Nm
7 ... 10	10.9	10	1050 Nm
11 ... 12	10.9	10	2100 Nm

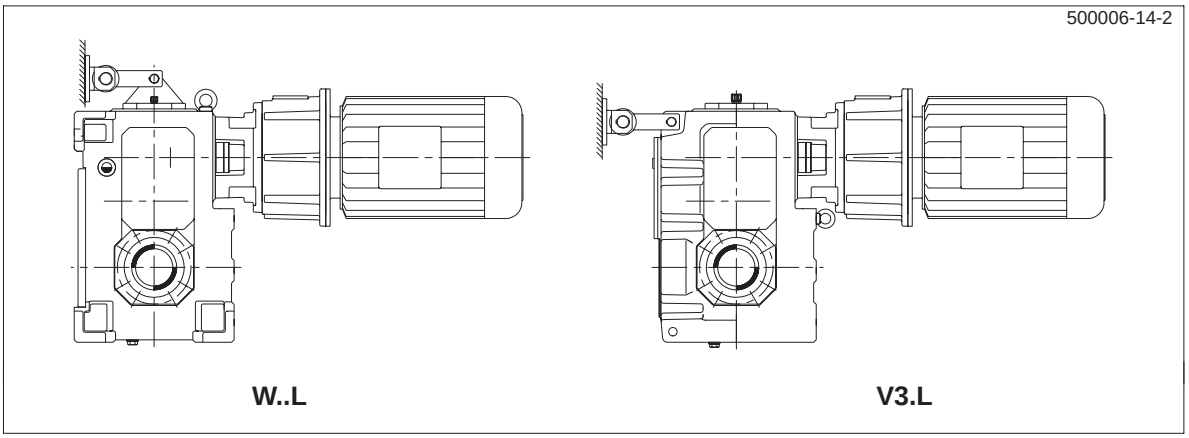
Tableau 6.6: Couples de serrage sur les raccords à bride

Nota: Les vis devenues inutilisables doivent être remplacées par des vis neuves de même catégorie de résistance et de même modèle.

6.7 Montage des bras de réaction du carter du réducteur

6.7.1 Montage des bras de réaction

Attention! **Montez les bras de réaction sur le côté de la machine sans les serrer.**



Taille du réducteur	plus grand moteur normalisé autorisé Type de réducteur		
	W3.L	W4.L	V3.L
3	180	–	180
4	200	–	200
5 ... 6	225	160	225
7 ... 8	280	200	280
9 ... 10	280	225	280
11 ... 12	315M	280	315M

Tableau 6.7: Répartition des moteurs, supports du carter

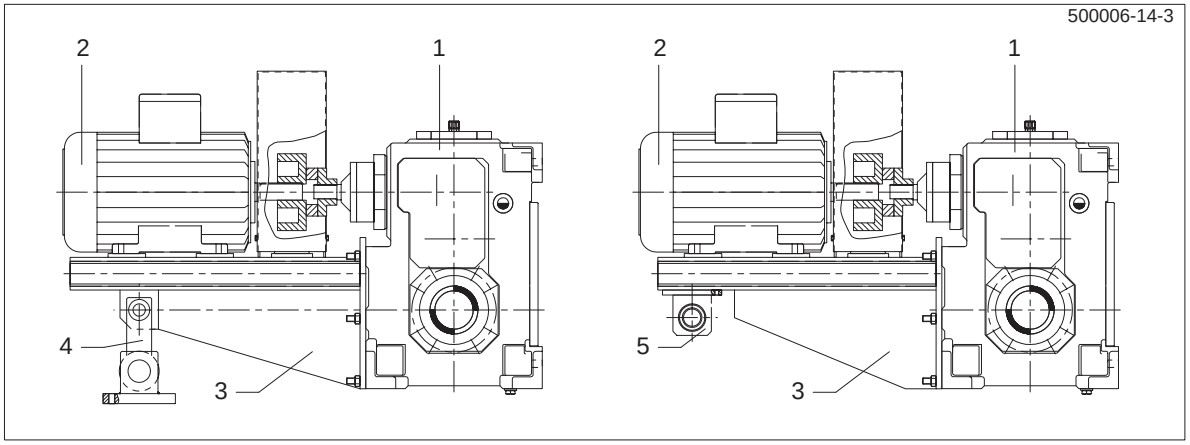
Nota: Des moteurs plus gros peuvent être montés après concertation avec FLENDER.

- Modèle de fondation pour la fixation du bras de réaction, voir point 6.2.1 (fondation)

6.8 Montage du support des consoles de réducteur

6.8.1 Montage de l'appui

Attention! **L'appui de la console de réducteur devra être monté rapporté sans développer de tensions mécaniques.**



1 Réducteur
2 Moteur
3 Console de réducteur
4 Bras de réaction
5 Bloc d'appui élastique

Taille du réducteur	plus grand moteur normalisé autorisé Type de réducteur		
	W3..	W4..	V3..
3	160	–	160
4	200	–	200
5 ... 6	225M	160	225M
7 ... 8	280M	200	280M
9 ... 10	315	225M	315
11 ... 12	355	280S	355

Tableau 6.8: Répartition des moteurs, console de réducteur

Nota: Des moteurs plus gros peuvent être montés après concertation avec FLENDER.

- Modèle de fondation pour la fixation du bras de réaction, voir point 6.2.1 (fondation)

7. Mise en service

Nota: Le chapitre 3. ” Directives de sécurité ” doit être observé.

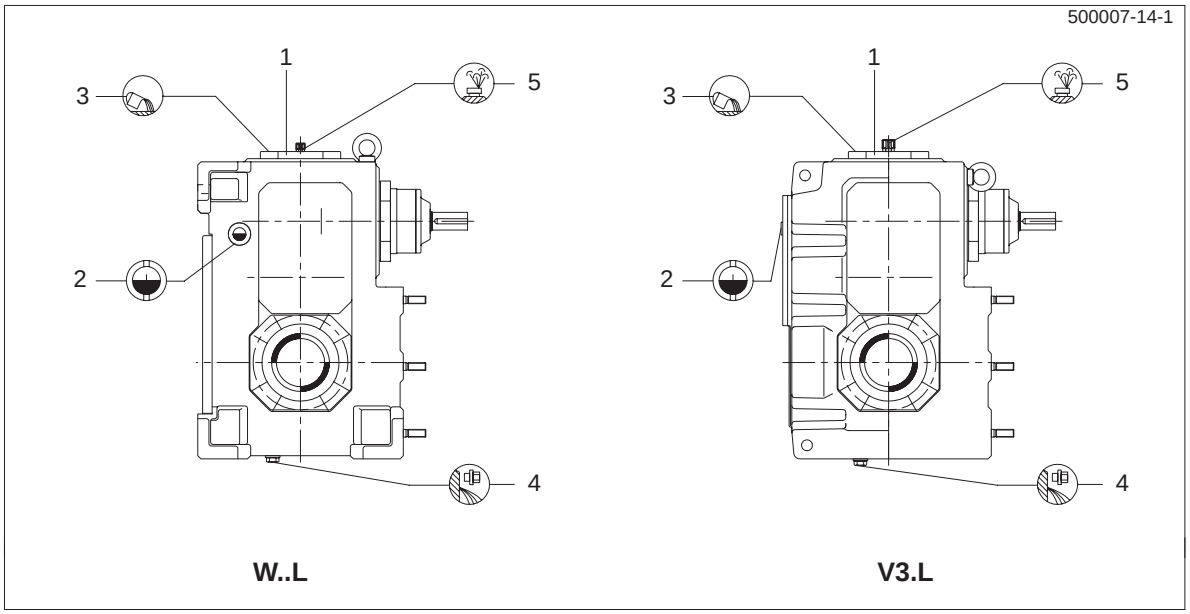
7.1 Mesures avant la mise en service

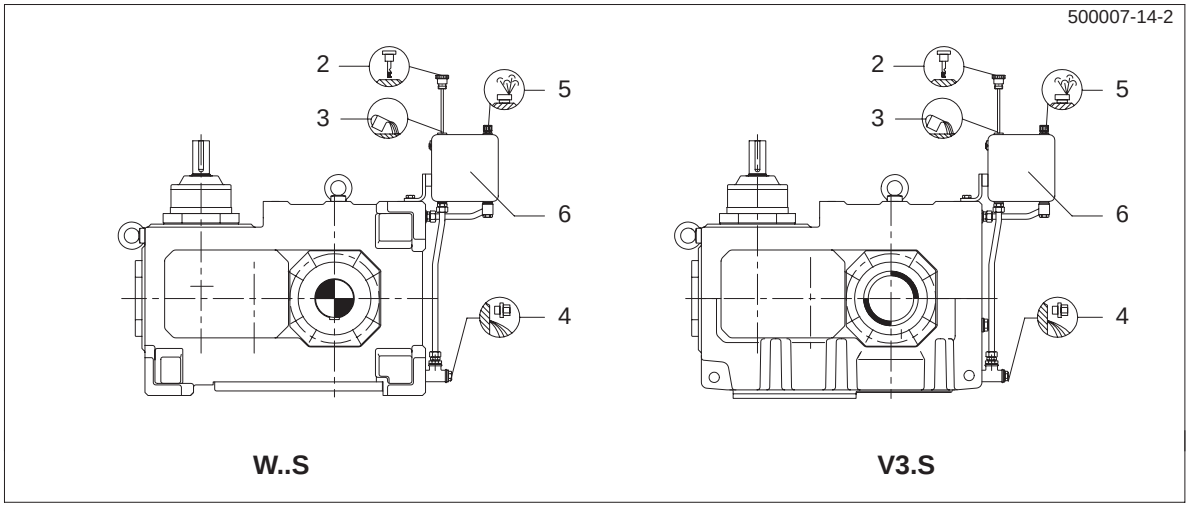
7.1.1 Retrait du produit de conservation

- Déposer la vis de vidange d’huile et ouvrir le robinet de vidange d’huile, puis récupérer dans un récipient approprié les restes d’huile de conservation et de rodage se trouvant dans le carter et les mettre au rebut conformément à la réglementation. Desserrer aussi les bouchons filetés de vidange d’huile résiduelle éventuellement installés. La position du point de vidange d’huile est marquée par un symbole correspondant dans le croquis coté de la documentation de réducteur.

⚠ **Eventuellement immédiatement neutraliser l’huile avec un liant s’il y en a qui déborde.**

- Revisser la vis de vidange





1	Couvercle d’inspection et de montage	4	Vis de vidange d’huile
2	Jauge d’huile / regard à huile	5	Vis de purge d’air / vis d’obturation
3	Tubulure de versement d’huile	6	Réservoir compensateur de niveau d’huile

La représentation exacte du réducteur ressort des dessins de la documentation de celui-ci.

Attention! **Avant la mise en service remplacer le bouchon fileté en plastique par une vis de mise à l’air avec un capuchon (voir également indication sur le réducteur).**

7.1.2 Versement du lubrifiant

- Défaire les vis de fixation du couvercle d'inspection et de montage et retirer celui-ci du carter (y compris le joint). Le joint doit être réutilisé.
- Sur les réducteurs à réservoir compensateur de niveau d'huile : dévissez la jauge d'huile

Attention! **Remplir le réducteur en versant d'huile frâiche sur un filtre de remplissage (finesse du filtre max. 25 μm), jusqu'à atteindre le repère MAX sur la jauge d'huile ou le milieu du regard à huile.**

Nota: L'huile devant être utilisée des différents fabricants de lubrifiants est indiquée dans le Manuel d'utilisation BA 7300 FR joint séparément.
Se reporter à la plaquette signalétique du réducteur pour ce qui est du type d'huile, de la viscosité et de la quantité requise.
La quantité figurant sur la plaquette signalétique est approximative. Les repères figurant sur la jauge d'huile et sur le regard à huile déterminent la quantité d'huile à verser dans le réducteur.

- Contrôlez le niveau d'huile dans le carter du réducteur (par le regard à huile), ou dans le réservoir compensateur de niveau d'huile, au moyen de la jauge.

Nota: Le niveau d'huile doit atteindre le repère supérieur sur la jauge d'huile et le milieu du regard à huile.

⚠ **Eventuellement immédiatement neutraliser l'huile avec un liant s'il y en a qui déborde.**

- Poser sur le carter le couvercle d'inspection et de montage ainsi que le joint et introduire le boulon de fixation du couvercle et les serrer (voir point 10.2.7).
- Sur les réducteurs à réservoir compensateur de niveau d'huile : revissez la jauge d'huile.

7.1.2.1 Quantités d'huile

Type	Quantité d'huile (valeur estimative) en litre pour les tailles ci-dessous											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
W3.L	–	–	10	16	25	28	45	50	70	75	120	135
W3.S	–	–	14	25	32	35	52	67	100	110	160	185
W4.L	–	–	–	–	25	28	45	50	70	75	–	–
W4.S	–	–	–	–	32	35	52	67	100	110	–	–
V3.L	–	–	–	16	25	28	45	50	70	75	120	135
V3.S	–	–	–	25	32	35	52	67	100	110	160	185

Tableau 7.1: Valeurs estimatives pour quantités d'huile requises

7.2 Mise en service

- Contrôlez le niveau d'huile du réducteur au moyen de la jauge d'huile ou du regard à huile.

Nota: Huile refroidie, son niveau devrait atteindre le repère supérieur sur la jauge ou le milieu du regard à huile. Celui-ci peut être facilement dépassé si l'huile est très chaude. Ne jamais descendre en-dessous du repère inférieur. Remettre de l'huile si nécessaire.

7.3 Arrêt

- Le moteur d'entraînement doit être coupé afin de pouvoir arrêter le réducteur.

Faire en sorte que le moteur d'entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance!
Mettre la plaquette signalétique au point d'enclenchement!

- En cas d'arrêt prolongé, faire tourner le réducteur brièvement toutes les trois semaines. Le conserver conformément au point 7.3.1 si l'immobilisation dépasse six mois.

7.3.1 Conservation intérieure en cas d'arrêt prolongé

La conservation peut être effectuée comme suit en fonction du type de lubrification et des joints des arbres:

7.3.1.1 Conservation intérieure avec l'huile du réducteur

Les réducteurs dotés d'une lubrification par barbotage et de joints d'arbre à contact peuvent être remplis avec la même huile que celle déjà dedans et juste en-dessous de couvercle d'inspection.

7.3.2 Conservation extérieure

Durée de protection en mois	Produit de conservation	Epaisseur de la couche	Remarques
jusqu'à **12** mois	Tectyl 846 K19	50 µm env.	Conservation de longue durée à base de cire, résiste à l'eau de mer, au climat tropique, soluble dans l'essence

Tableau 7.2: Conservation extérieure des bouts d'arbre et des autres surfaces à nu

7.3.2.1 Exécution de la conservation extérieure

- Nettoyer les surfaces
- Enduire de graisse les bagues d'étanchéité des arbres afin que le produit de conservation ne puisse pas attaquer les lèvres d'étanchéité
- Appliquer le produit d'étanchéité

8. Fonctionnement

Nota: Le chapitre 3. ” Directives de sécurité ” doit être observé.

8.1 Données générales de service

Durant le fonctionnement vérifier si

- la température de service est excessive (Le réducteur est calculé pour fonctionner en permanence à une température de 90 °C avec de l’huile minérale; des huiles synthétiques doivent être utilisées le cas échéant si les températures sont plus élevées. Des températures de 100 °C sont autorisées temporairement; voir également chapitre 10. ” Maintenance et réparations ”).
- le réducteur émet des bruits anormaux
- le réducteur et les joints des arbres perdent de l’huile

et

- niveau d’huile correct (voir également chap. 7. ” Mise en service ”).

Nota: Arrêter le réducteur avant de vérifier le niveau d’huile.
Huile très chaude, son niveau peut dépasser légèrement le repère supérieur de la jauge d’huile ou le milieu du regard à huile. En aucun cas son niveau ne devra descendre en-dessous du repère inférieur. Rajoutez de l’huile le cas échéant.

Attention! **Si pendant le service vous constatez des anomalies, mettez immédiatement le groupe d’entraînement hors tension. Déterminer alors la cause de l’anomalie en se basant sur le tableau (chapitre 9.).**
Celui-ci fait état des anomalies possibles, des causes éventuelles et des remèdes à appliquer.
Si la cause ne peut pas être déterminée ou s’il n’est pas possible de réparer par ses propres moyens, nous vous recommandons de faire appel à l’un de nos points de S.A.V. qui vous enverra un monteur (voir chapitre 11.).

9. Anomalies, causes et remèdes

Nota: Le chapitre 3. ” Directives de sécurité ” doit être observé.

9.1 Remarques générales concernant les anomalies

Nota: Seul le S.A.V. de FLENDER est habilité à supprimer les anomalies survenant durant la période de garantie et nécessitant une réparation du réducteur.
Nous recommandons à nos clients d’avoir recours aux S.A.V. après la période de garantie également lorsqu’il s’agit d’anomalies dont la cause ne peut être clairement identifiée.

Attention! **FLENDER ne peut pas garantir que le réducteur continuera de fonctionner en cas d’utilisation de celui-ci pas conformément au contrat, de modifications apportées au réducteur sans concertation avec FLENDER ou d’utilisation de pièces de rechange pas d’origine FLENDER.**

⚠ **Le réducteur doit toujours être arrêté avant de supprimer des anomalies.**
Faites en sorte que le moteur d’entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance!
Mettre la plaquette signalétique au point d’enclenchement!

9.2 Anomalies possibles

Anomalies	Causes	Remèdes
Bruits anormaux dans le réducteur	Dentures endommagées	Consulter le S.A.V. Contrôler les pièces dentées, remplacer évtl. celles endommagées.
	Augmentation du jeu des paliers	Consulter le S.A.V. Régler le jeu des paliers.
	Paliers défectueux	Consulter le S.A.V. Remplacer les paliers défectueux.
Bruits importants au niveau de la fixation du réducteur	La fixation du réducteur s'est desserrée	Serrer les vis /écrous avec le couple prescrit. Remplacer les vis/écrous abîmés.
Température excessive au niveau des paliers	Pas assez d'huile dans le carter du réducteur	Contrôler le niveau d'huile à la température ambiante, en rajouter si nécessaire
	Huile trop vieille	Contrôler la date de la dernière vidange, en faire une si nécessaire. Voir chap. 10.
	Paliers défectueux	Consulter le S.A.V. Contrôler les paliers, les remplacer si nécessaire.
Le réducteur est huileux	Etanchéité insuffisante du couvercle du réducteur ou des plans des joints	Etanchéifier les plans des joints
De l'huile s'échappe du réducteur	Etanchéité insuffisante du couvercle du réducteur ou des plans de joint	Contrôler les joints, les remplacer si nécessaire. Etanchéifier les plans de joint.
	Bagues d'étanchéité à lèvres défectueuses	Contrôler les bagues, les remplacer si nécessaire
Eau dans l'huile	L'huile mousse dans le fond du carter d'huile de lubrification	Analyser un échantillon de l'huile dans une éprouvette afin de déterminer une présence d'eau. Faire examiner l'huile par un laboratoire chimique.
	Le ventilateur de la salle des machines envoie de l'air froid sur le réducteur: condensation de l'eau	Protéger le carter du réducteur avec une isolation thermique appropriée. Fermer la sortie d'air ou faire des travaux pour l'orienter dans une autre direction.
Température de service excessive	Niveau d'huile trop élevé dans le carter du réducteur	Contrôler le niveau d'huile à la température ambiante, le corriger si nécessaire
	Huile trop vieille	Contrôler la date de la dernière vidange d'huile, vidanger l'huile si nécessaire,voir chap. 10.
	Huile trop polluée	Vidanger l'huile. Voir chap. 10.

Tableau 9.1: Remarques concernant les anomalies

10. Maintenance et réparations

Nota: Le chapitre 3. ” Directives de sécurité ” doit être observé.

10.1 Indications générales sur la maintenance

Nota: Toutes les opérations de maintenance et les réparations doivent être effectuées très soigneusement et uniquement par du personnel spécialement formé.

Attention! **Les délais indiqués au tableau 10.1 dépendent en grande partie des conditions d’utilisation du réducteur. Nous ne pouvons donc fournir que des délais moyens basés sur**

une durée de fonctionnement quotidienne de	**24 h**
une durée d’enclenchement de	**ED 100 %**
un régime d’entraînement de	**1500 1/min**
une température d’huile max. de	**90°C** (huiles minérale) **100°C** (huiles synthétiques)

Nota: Adapter les délais en conséquence si les conditions de service sont différentes.

Mesures	Délais	Remarques
Contrôler la température de l’huile	quotidiennement	
Vérifier si le réducteur produit des bruits anormaux	quotidiennement	
Contrôler le niveau d’huile	mensuellement	
Contrôler l’étanchéité du réducteur	mensuellement	
Contrôler la teneur d’eau de l’huile	après env. 400 heures de service/au moins une fois par an	voir point 10.2.1
Première vidange après la mise en service	après 400 heures de service environ	voir point 10.2.2
Autres vidanges	tous les 18 mois ou toute les 5000 heures de service 1)	voir point 10.2.2
Nettoyer la vis de purge d’air	tous les 3 mois	voir point 10.2.3
Injecter de la graisse dans les joints en taconite	tous les 3000 heures de service env., au moins tous les 6 mois	voir point 10.2.4
Nettoyer le logement du réducteur	en même temps que les vidanges d’huile	voir point 10.2.5
Vérifier si les boulons de fixation sont bien serrés	après la première vidange d’huile puis lors d’un vidange sur deux	voir point 10.2.7
Inspection complète du réducteur	tous les 2 ans env. et en même temps que la vidange d’huile	voir point 10.2.8

Tableau 10.1: Travaux de maintenance et de réparation

1) Les durées peuvent être multipliées par trois pour les huiles synthétiques.

10.2 Description des opérations de maintenance et des réparations

10.2.1 Analyse de la teneur en eau de l’huile

Le fabricant du lubrifiant utilisé peut vous fournir des informations complémentaires quant à l’examen de la teneur en eau de l’huile.

10.2.2 Vidange de l'huile

Attention! **Toujours mettre la même huile qu'au préalable lorsque vous effectuez une vidange. Il est interdit de mélanger des huiles de différentes sortes ou marques. En particulier ne jamais mélanger des huiles synthétiques à des huiles minérales ou à d'autres huiles synthétiques. Le réducteur doit être rincé à fond avec la nouvelle huile si l'on passe d'une huile minérale à une huile synthétique ou d'une huile synthétique caractérisée par une base bien déterminée à une huile synthétique d'une autre base.**

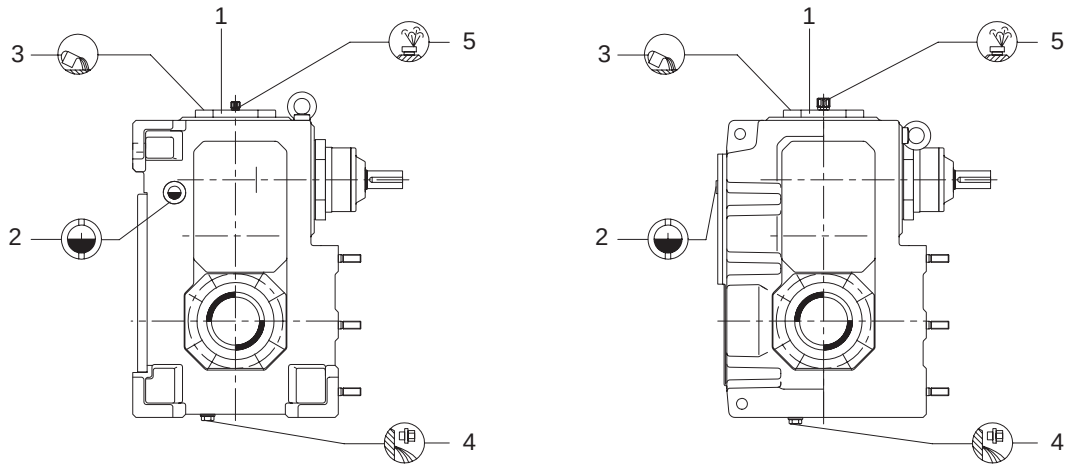
Lors de la vidange rincer également à fond le carter de l'huile afin d'éliminer tous les dépôts et restes d'huile usée. Se servir à cet effet de la même huile que celle utilisée pour faire tourner le réducteur. Si l'huile est visqueuse, la chauffer au préalable. L'huile fraîche ne doit être versée qu'après l'élimination de tous les résidus et dépôts.

Nota: La vidange de l'huile doit avoir lieu immédiatement après l'arrêt du réducteur, donc lorsqu'il est chaud.

- Arrêter le réducteur en coupant le moteur.

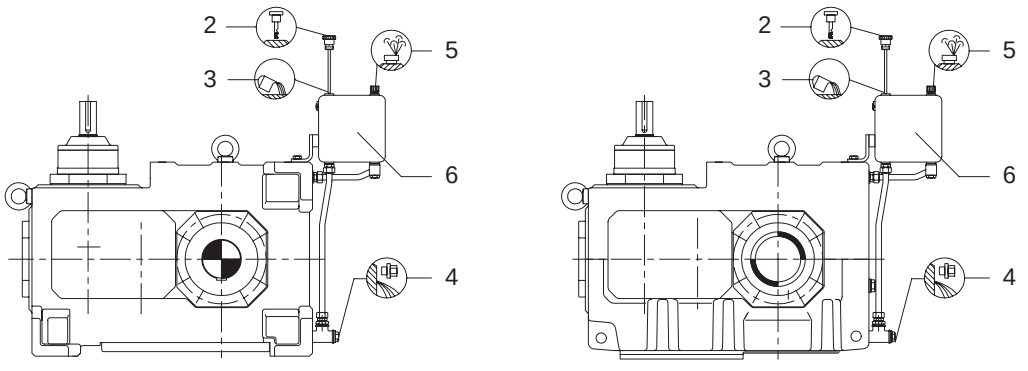
⚠ **Faire en sorte que le moteur d'entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance!**
Mettre la plaquette signalétique au point d'enclenchement!

500007-14-1



W..L **V3.L**

500007-14-2



W..S **V3.S**

1 Couvercle d'inspection et de montage
2 Jauge d'huile / regard à huile
3 Tubulure de versement d'huile
4 Vis de vidange d'huile
5 Vis de purge d'air / vis d'obturation
6 Réservoir compensateur de niveau d'huile

La représentation exacte du réducteur ressort des dessins de la documentation de celui-ci.

- Mettre un récipient approprié sous la vis de vidange d'huile du carter du réducteur
- Dévissez la vis de purge d'air située sur le côté supérieur du carter et sur le réservoir compensateur de niveau d'huile
- Déposer la vis de vidange d'huile et récupérer celle-ci dans un récipient

⚠ **Impérativement porter des gants afin de ne pas s'ébouillanter lorsque l'huile brûlante sort.**
Eventuellement immédiatement neutraliser l'huile avec un liant s'il y en a qui déborde.

- Nettoyer soigneusement l'électroaimant de la vis de vidange d'huile
- Resserrer la vis de vidange d'huile

Nota: Contrôler l'état de la bague d'étanchéité (celle-ci est vulcanisée sur la vis de vidange d'huile), utiliser une nouvelle vis si nécessaire.

- Défaire les vis de fixation du couvercle d'inspection et de montage et retirer celui-ci du carter (y compris le joint). Le joint doit être réutilisé.
- Sur les réducteurs à réservoir compensateur de niveau d'huile : dévissez la jauge d'huile

Attention! **Remplir le réducteur en versant d'huile frâiche sur un filtre de remplissage (finesse du filtre max. 25 µm), jusqu'à atteindre le repère MAX sur la jauge d'huile ou le milieu du regard à huile.**

Nota: L'huile devant être utilisée des différents fabricants de lubrifiants est indiquée dans le Manuel d'utilisation BA 7300 FR joint séparément.
Se reporter à la plaquette signalétique du réducteur pour ce qui est du type d'huile, de la viscosité et de la quantité requise.
La quantité figurant sur la plaquette signalétique est approximative. Les repères figurant sur la jauge d'huile et sur le regard à huile déterminent la quantité d'huile à verser dans le réducteur.

- Au moyen de la jauge d'huile et du regard à huile, contrôlez le niveau d'huile dans le carter du réducteur

Nota: Le niveau d'huile doit atteindre le repère supérieur sur la jauge d'huile et le milieu du regard à huile.

⚠ **Eventuellement immédiatement neutraliser l'huile avec un liant s'il y en a qui déborde.**

- Poser sur le carter le couvercle d'inspection et de montage ainsi que le joint et introduire le boulon de fixation du couvercle et les serrer (voir point 10.2.7).
- Sur les réducteurs à réservoir compensateur de niveau d'huile : revissez la jauge d'huile.
- Revissez la vis de purge d'air

10.2.3 Nettoyer la vis de purge d'air

La vis de purge d'air doit être nettoyée dès qu'une couche de poussière s'est déposée dessus - mais au moins tous les 3 mois. Déposer à cet effet la vis de purge d'air, la nettoyer avec de l'essence à cet effet ou un produit équivalent, la sécher respectivement envoyer un jet d'air comprimé.

10.2.4 Réinjecter de la graisse dans les joints en taconite

- Arrêter le réducteur en coupant le moteur.

Faire en sorte que le moteur d'entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance!
Mettre la plaquette signalétique au point d'enclenchement!

- Réinjecter 30g de graisse saponifiée au lithium pour roulements dans chaque point de lubrification du joint en taconite. Les points de lubrification sont dotés d'un graisseur plat AM10x1 selon DIN 3404.

Immédiatement récupérer la vieille graisse qui s'échappe et la mettre au rebut

10.2.5 Nettoyage du réducteur

- Arrêter le réducteur en coupant le moteur.

Faire en sorte que le moteur d'entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance!
Mettre la plaquette signalétique au point d'enclenchement!

- Faire partir les éventuelles traces de corrosion

Attention! **Le nettoyage du réducteur avec un dispositif de nettoyage haute pression est interdit.**

10.2.6 Faire l'appoint d'huile

- Arrêter le réducteur en coupant le moteur.

Faire en sorte que le moteur d'entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance!
Mettre la plaquette signalétique au point d'enclenchement!

- Défaire les vis de fixation du couvercle d'inspection et de montage et retirer celui-ci du carter (y compris le joint). Le joint doit être réutilisé.
- Sur les réducteurs à réservoir compensateur de niveau d'huile : dévissez la jauge d'huile

Attention! **Remplir le réducteur en versant d'huile frâiche sur un filtre de remplissage (finesse du filtre max. 25 µm), jusqu'à atteindre le repère MAX sur la jauge d'huile ou le milieu du regard à huile.**

Nota: N'utiliser que la même sorte d'huile qu'avant (voir aussi point 10.2.2).
Se reporter à la plaquette signalétique du réducteur pour ce qui est du type d'huile, de la viscosité et de la quantité requise.

- Au moyen de la jauge d'huile et du regard à huile, contrôlez le niveau d'huile dans le carter du réducteur

Nota: Le niveau d'huile doit atteindre le repère supérieur sur la jauge d'huile et le milieu du regard à huile.

Eventuellement immédiatement neutraliser l'huile avec un liant s'il y en a qui déborde.

- Poser sur le carter le couvercle d'inspection et de montage ainsi que le joint et introduire le boulon de fixation du couvercle et les serrer (voir point 10.2.7).
- Sur les réducteurs à réservoir compensateur de niveau d'huile : revissez la jauge d'huile.

10.2.7 Contrôler si toutes les vis de fixation sont encore bien serrées

- Arrêter le réducteur en coupant le moteur.

⚠ **Faire en sorte que le moteur d'entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance!**
Mettre la plaquette signalétique au point d'enclenchement!

- Contrôler avec une clé dynamométrique si toutes les vis de fixation sont encore bien serrées.

Taille du filetage	Résistance	Couple de serrage (avec μ = 0.20)
M 10	8.8	60 Nm
M 12	8.8	105 Nm
M 16	8.8	255 Nm
M 20	8.8	500 Nm
M 24	8.8	870 Nm
M 30	8.8	1750 Nm
M 36	8.8	3050 Nm
M 42	8.8	4950 Nm
M 48	8.8	7400 Nm
M 56	8.8	11700 Nm

Tableau 10.2: Couples de serrage

Nota: Les vis devenues inutilisables doivent être remplacées par des vis neuves de même catégorie de résistance et de même modèle.

10.2.8 Inspection du réducteur

L'inspection du réducteur doit être confiée au S.A.V. FLENDER étant donné que nos techniciens sont les mieux à même, en raison de leur expérience, de juger si des pièces du réducteur doivent être remplacées et lesquelles.

10.3 Lubrifiants

Toujours choisir une huile ayant la viscosité (classe VG) indiquée sur la plaquette du réducteur. La classe de viscosité indiquée s'entend pour les conditions de service convenues par contrat.

Il est indispensable de nous consulter si les conditions d'utilisation diffèrent.

Nota: L'huile devant être utilisée des différents fabricants de lubrifiants est indiquée dans le Manuel d'utilisation BA 7300 FR joint séparément.

Il s'agit de lubrifiants, dont nous connaissons la composition et dont nous savons, d'après nos connaissances actuelles, que la résistance, la résistance au trippage, la résistance au taches grises ainsi que la compatibilité avec les joints et la peinture intérieure ont été prises en compte lors de la conception du réducteur.

C'est la raison pour laquelle nous recommandons à nos clients de choisir un lubrifiant figurant dans la Manuel d'utilisation BA 7300 FR et en tenant compte de la classe VG indiquée sur la plaquette signalétique.

Nota: Afin d'éviter des malentendus, nous attirons votre attention sur le fait que cette recommandation ne constitue pas une homologation garantissant la qualité du lubrifiant acheté chez votre fournisseur. Il est bien entendu que chaque fabricant doit garantir lui-même la qualité de son lubrifiant.

C'est vous qui assumez la responsabilité de l'aptitude technique du lubrifiant si vous ne suivez pas notre recommandation pour un motif qui vous semble important.

11. Pièces de rechange, adresses des points de S.A.V.

11.1 Pièces de rechange

Il est indispensable d'avoir sur place les principales pièces de rechange et d'usure afin que le réducteur soit disponible en permanence.

Veuillez utiliser la liste de pièces de rechange lorsque vous en commandez.

Le schéma joint à la liste de pièces de rechange fournit des informations supplémentaires.

Nous ne garantissons que les pièces de rechange d'origine livrées par nos soins.

Attention! **Nous attirons expressément votre attention sur le fait que les pièces de rechange et les accessoires n'ayant pas été livrés par nos soins n'ont pas été contrôlés et homologués par nos services. Le montage et/ou l'utilisation de tels produits peut donc, éventuellement, influencer négativement les propriétés du réducteur et porter préjudice à sa sécurité active et/ou passive. La FLENDER décline toute responsabilité et n'assume aucune garantie si des dommages surviennent suite à l'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires n'étant pas d'origine.**

Veuillez considérer que les divers composants sont fréquemment soumis à des spécifications particulières de fabrication et de livraison et que nous vous proposons toujours des pièces de rechange conformes aux plus récents progrès techniques et aux toutes dernières réglementations légales.

Prière d'indiquer ce qui suit lors d'une commande de pièces de rechange:

No de commande / Position Type / Taille Référence Nombre de pièces

11.2 Adresses des point de S.A.V.

Veuillez d'abord vous adresser à la FLENDER AG en cas de commande de pièces de rechange ou si vous voulez faire venir un monteur du S.A.V.

FLENDER Germany

A. FRIEDR. FLENDER AG
46393 Bocholt - Tel.: (0 28 71) 92-0 - Fax: (0 28 71) 92 25 96
E-mail: contact@flender.com • www.flender.com
Adresse de livraison: Alfred - Flender - Strasse 77 - 46395 Bocholt

A. FRIEDR. FLENDER AG - Kupplungswerk Mussum
Industriepark Bocholt - Schlavenhorst 100 - 46395 Bocholt - Tel.: (0 28 71) 92 28 68 - Fax: (0 28 71) 92 25 79
E-mail: couplings@flender.com • www.flender.com

A. FRIEDR. FLENDER AG - Werk Friedrichsfeld
Am Industriepark 2 - 46562 Voerde - Tel.: (0 28 71) 92-0 - Fax: (0 28 71) 92 25 96
E-mail: contact@flender.com • www.flender.com

A. FRIEDR. FLENDER AG - Getriebewerk Penig
Thierbacher Strasse 24 - 09322 Penig - Tel.: (03 73 81) 60 - Fax: (03 73 81) 8 02 86
E-mail: ute.tappert@flender.com • www.flender.com

FLENDER - TÜBINGEN GMBH
72007 Tübingen - Tel.: (0 70 71) 7 07-0 - Fax: (0 70 71) 70 74 00
E-mail: sales-motox@flender-motox.com • www.flender.com
Adresse de livraison: Bahnhofstrasse 40 - 72072 Tübingen

LOHER GMBH
94095 Ruhstorf - Tel.: (0 85 31) 3 90 - Fax: (0 85 31) 3 94 37
E-mail: info@loher.de • www.loher.de
Adresse de livraison: Hans-Loher-Strasse 32 - 94099 Ruhstorf

FLENDER SERVICE GMBH
44607 Herne - Tel.: (0 23 23) 940-0 - Fax: (0 23 23) 940 333
E-mail: infos@flender-service.com • www.flender-service.com
24h Service Hotline +49 (0) 17 22 81 01 00
Adresse de livraison: Südstrasse 111 - 44625 Herne

A. FRIEDR. FLENDER AG - FLENDER GUSS
Obere Hauptstrasse 228-230 - 09228 Chemnitz / Wittgensdorf - Tel.: (0 37 22) 64-0 - Fax: (0 37 22) 64 21 89
E-mail: flender.guss@flender-guss.com • www.flender-guss.de

Germany

A. FRIEDR. FLENDER AG
D- 46393 BOCHOLT - TEL.: (0 28 71) 92 - 0 - TX.: 813 841 - FAX: (0 28 71) 92 25 96
ADRESSE DE LIVRAISON: ALFRED - FLENDER - STRASSE 77 - D- 46395 BOCHOLT

E-mail: contact@flender.com • www.flender.com

VERTRIEBSZENTRUM BOCHOLT
46393 Bocholt
Alfred-Flender-Strasse 77, 46395 Bocholt
Tel.: (0 28 71) 92 - 0
Fax: (0 28 71) 92 - 14 35
E-mail: vz.bocholt@flender.com

VERTRIEBSZENTRUM STUTTGART
70472 Stuttgart
Friolzheimer Strasse 3, 70499 Stuttgart
Tel.: (07 11) 7 80 54 - 51
Fax: (07 11) 7 80 54 - 50
E-mail: vz.stuttgart@flender.com

VERTRIEBSZENTRUM MÜNCHEN
85750 Karlsfeld
Liebigstrasse 14, 85757 Karlsfeld
Tel.: (0 81 31) 90 03 - 0
Fax: (0 81 31) 90 03 - 33
E-mail: vz.muenchen@flender.com

VERTRIEBSZENTRUM BERLIN
Schlossallee 8, 13156 Berlin
Tel.: (0 30) 91 42 50 58
Fax: (0 30) 47 48 79 30
E-mail: vz.berlin@flender.com

FLENDER International

(2003-12-01)

E U R O P E

AUSTRIA
Flender Ges.m.b.H.
Industriezentrum Nö-Süd
Strasse 4, Objekt 14, Postfach 132
2355 Wiener Neudorf
Phone: +43 (0) 22 36 6 45 70
Fax: +43 (0) 22 36 6 45 70 10
E-mail: office@flender.at
www.flender.at

BELGIUM & LUXEMBOURG
N.V. Flender Belge S.A.
Cyriel Buyssestraat 130
1800 Vilvoorde
Phone: +32 (0) 2 - 2 53 10 30
Fax: +32 (0) 2 - 2 53 09 66
E-mail: sales@flender.be

BULGARIA
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
c/o Auto - Profi GmbH
Alabin Str. 52, 1000 Sofia
Phone: +359 (0) 2 - 9 80 66 06
Fax: +359 (0) 2 - 9 80 33 01
E-mail: sofia@auto-profi.com

CROATIA / SLOVENIA
BOSNIA-HERZEGOVINA
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
c/o HUM - Naklada d.o.o.
Mandroviceva 3, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0) 1 - 2 30 60 25
Fax: +385 (0) 1 - 2 30 60 24
E-mail: flender@hi.hinet.hr

CZECH REPUBLIC
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Hotel DUO, Teplicka 17
19000 Praha 9
Phone: +420 (0) 2 - 83 88 23 00
Fax: +420 (0) 2 - 83 88 22 05
E-mail: flender_pumprla@hotelduo.cz

DENMARK
Flender Scandinavia A/S
Rugmarken 35 B, 3520 Farum
Phone: +45 - 70 22 60 03
Fax: +45 - 44 99 16 62
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com
www.flenderscandinavia.com

ESTHONIA / LATVIA / LITHUANIA
Flender Branch Office
Addinol Mineralöl Marketing OÜ
Suur-Söjamäe 32
11415 Tallinn / Esthonia
Phone: +372 (0) 6 - 27 99 99
Fax: +372 (0) 6 - 27 99 90
E-mail: flender@addinol.ee
www.addinol.ee

FINLAND
Flender Oy
Ruosilantie 2 B, 00390 Helsinki
Phone: +358 (0) 9 - 4 77 84 10
Fax: +358 (0) 9 - 4 36 14 10
E-mail: webmaster@flender.fi
www.flender.fi

FRANCE
Flender s.a.r.l.
3, rue Jean Monnet - B.P. 5
78996 Elancourt Cedex
Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00
Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13
E-mail: sales@flender.fr

SALES OFFICES:
Flender s.a.r.l.
36, rue Jean Broquin
69006 Lyon
Phone: +33 (0) 4 - 72 83 95 20
Fax: +33 (0) 4 - 72 83 95 39
E-mail: sales@flender.fr

Flender - Graffenstaden SA
1, rue du Vieux Moulin
67400 Illkirch-Graffenstaden
B.P. 84
67402 Illkirch - Graffenstaden
Phone: +33 (0) 3 - 88 67 60 00
Fax: +33 (0) 3 - 88 67 06 17
E-mail: flencomm@flender-graff.com

GREECE
Flender Hellas Ltd.
2, Delfon str., 11146 Athens
Phone: +30 210 - 2 91 72 80
Fax: +30 210 - 2 91 71 02
E-mail: flender@otenet.gr

Mangrinox S.A.
14, Grevenon str., 11855 Athens
Phone: +30 210 - 3 42 32 01
Fax: +30 210 - 3 45 99 28
E-mail: mangrinox@otenet.gr

HUNGARY
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Bécsi Út 3-5, 1023 Budapest
Phone: +36 (0) 1 - 3 45 07 90 / 91
Fax: +36 (0) 1 - 3 45 07 92
E-mail: jambor.laszlo@axelero.hu

ITALY
Flender Cigala S.p.A.
Parco Tecnologico Manzoni
Palazzina G
Viale delle industrie, 17
20040 Caponago (MI)
Phone: +39 (0) 02 - 95 96 31
Fax: +39 (0) 02 -95 74 39 30
E-mail: info@flendercigala.it

THE NETHERLANDS
Flender Nederland B.V.
Industrieterrein Lansinghage
Platinastraat 133
2718 ST Zoetermeer
Postbus 725
2700 AS Zoetermeer
Phone: +31 (0) 79 - 3 61 54 70
Fax: +31 (0) 79 - 3 61 54 69
E-mail: sales@flender.nl
www.flender.nl

SALES OFFICES:
Flender Nederland B.V.
Lage Brink 5-7
7317 BD Apeldoorn
Postbus 1073
7301 BH Apeldoorn
Phone: +31 (0) 55 - 5 27 50 00
Fax: +31 (0) 55 - 5 21 80 11
E-mail: tom.alberts@flender-group.com

Bruinhof B.V.
Boterdiep 37
3077 AW Rotterdam
Postbus 9607
3007 AP Rotterdam
Phone: +31 (0) 10 - 4 97 08 08
Fax: +31 (0) 10 - 4 82 43 50
E-mail: info@bruinhof.nl
www.bruinhof.nl

NORWAY
Elektroprosess AS
Frysjaveien 40, 0884 Oslo
Postboks 165, Kjelsås
0411 Oslo
Phone: +47 (0) 2 - 2 02 10 30
Fax: +47 (0) 2 - 2 02 10 50 / 51
E-mail: post@elektroprosess.no

POLAND
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Przedstawicielstwo w Polsce
ul. Wyzwolenia 27
43 - 190 Mikolów
Phone: +48 (0) 32 - 2 26 45 61
Fax: +48 (0) 32 - 2 26 45 62
E-mail: flender@pro.onet.pl
www.flender.pl

PORTUGAL
Rodamientos FEYC, S.A
R. Jaime Lopes Dias, 1668 CV
1750 - 124 Lissabon
Phone: +351 (0) 21 - 7 54 24 10
Fax: +351 (0) 21 - 7 54 24 19
E-mail: info@rfportugal.com

ROMANIA
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
98 - 106, Soseaua Mihai Bravu
Sector 2, Bloc D 16, Sc 1, Apartament 4
021331 Bucuresti - 2
Phone: +40 (0) 21 - 4 91 10 08
Fax: +40 (0) 21 - 4 91 10 08
E-mail: flender@fx.ro

RUSSIA
F & F GmbH
Tjuschina 4-6
191119 St. Petersburg
Phone: +7 (0) 8 12 - 3 20 90 34
Fax: +7 (0) 8 12 - 3 40 27 60
E-mail: flendergus@mail.spbnit.ru

SLOVAKIA
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Vajanského 49
P.O. Box 286, 08001 Presov
Phone: +421 (0) 51 - 7 70 32 67
Fax: +421 (0) 51 - 7 70 32 67
E-mail: micenko.flender@nextra.sk

SPAIN
Flender Ibérica S.A.
Poligono Industrial San Marcos
Calle Morse, 31 (Parcela D-15)
28906 Getafe - Madrid
Phone: +34 (0) 91 - 6 83 61 86
Fax: +34 (0) 91 - 6 83 46 50
E-mail: f-iberica@flender.es
www.flender.es

SWEDEN
Flender Scandinavia
Äsenvägen 2
44339 Lerum
Phone: +46 (0) 302 - 1 25 90
Fax: +46 (0) 302 - 1 25 56
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com
www.flenderscandinavia.com

SWITZERLAND
Flender AG
Zeughausstr. 48
5600 Lenzburg
Phone: +41 (0) 62 8 85 76 00
Fax: +41 (0) 62 8 85 76 76
E-mail: info@flender.ch
www.flender.ch

TURKEY
Flender Güc Aktarma Sistemleri
Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.
IMES Sanayi, Sitesi
E Blok 502. Sokak No. 22
81260 Dudullu - Istanbul
Phone: +90 (0) 2 16 - 4 66 51 41
Fax: +90 (0) 2 16 3 64 59 13
E-mail: cuzkan@flendertr.com
www.flendertr.com

UKRAINE
A. Friedr. Flender AG
Branch Office, c/o DIV - Deutsche Industrie-
vertretung, Prospect Pobedy 44
252057 Kiev
Phone: +380 (0) 44 - 4 46 80 49
Fax: +380 (0) 44 - 2 30 29 30
E-mail: flender@div.kiev.ua

UNITED KINGDOM & EIRE
Flender Power Transmission Ltd.
Thornbury Works, Leeds Road
Bradford
West Yorkshire BD3 7EB
Phone: +44 (0) 12 74 65 77 00
Fax: +44 (0) 12 74 66 98 36
E-mail: flenders@flender-power.co.uk
www.flender-power.co.uk

SERBIA-MONTENEGRO
ALBANIA / MACEDONIA
A. Friedr. Flender AG
Branch Office
c/o G.P.Inzenjering d.o.o.
III Bulevar 54 / 19
11070 Novi Beograd
Phone: +381 (0) 11 - 60 44 73
Fax: +381 (0) 11 - 3 11 67 91
E-mail: flender@eunet.yu

A F R I C A

NORTH AFRICAN COUNTRIES
Please refer to Flender s.a.r.l.
3, rue Jean Monnet - B.P. 5
78996 Elancourt Cedex
Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00
Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13
E-mail: sales@flender.fr

EGYPT
Sons of Farid Hassanen
81 Matbaa Ahlia Street
Boulac 11221, Cairo
Phone: +20 (0) 2 - 5 75 15 44
Fax: +20 (0) 2 - 5 75 17 02
E-mail: hussein@sonfarid.com

SOUTH AFRICA
Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Cnr. Furnace St & Quality Rd.
P.O. Box 131, Isando 1600
Johannesburg
Phone: +27 (0) 11 - 5 71 20 00
Fax: +27 (0) 11 - 3 92 24 34
E-mail: sales@flender.co.za
www.flender.co.za

SALES OFFICES:
Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Unit 3 Marconi Park
9 Marconi Crescent, Montague Gardens
P.O. Box 37291
Chempet 7442, Cape Town
Phone: +27 (0) 21 - 5 51 50 03
Fax: +27 (0) 21 - 5 52 38 24
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Unit 3 Goshawk Park
Falcon Industrial Estate
P.O. Box 1608
New Germany 3620, Durban
Phone: +27 (0) 31 - 7 05 38 92
Fax: +27 (0) 31 - 7 05 38 72
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
9 Industrial Crescent, Ext. 25
P.O. Box 17609, Witbank 1035
Phone: +27 (0) 13 - 6 92 34 38
Fax: +27 (0) 13 - 6 92 34 52
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Unit 14 King Fisher Park, Alton
Cnr. Ceramic Curve & Alumina Allee
P.O. Box 101995
Meerensee 3901, Richards Bay
Phone: +27 (0) 35 - 7 51 15 63
Fax: +27 (0) 35 - 7 51 15 64
E-mail: sales@flender.co.za

A M E R I C A

ARGENTINA
Chilicote S.A.
Avda. Julio A. Roca 546
C 1067 ABN Buenos Aires
Phone: +54 (0) 11 - 43 31 66 10
Fax: +54 (0) 11 - 43 31 42 78
E-mail: chilicote@chilicote.com.ar

BRASIL
Flender Brasil Ltda.
Rua Quatorze, 60 - Cidade Industrial
32211 - 970, Contagem - MG
Phone: +55 (0) 31 - 33 69 21 00
Fax: +55 (0) 31 - 33 69 21 66
E-mail: vendas@flenderbrasil.com

SALES OFFICES:
Flender Brasil Ltda.
Rua James Watt, 142
conj. 142 - Brooklin Novo
04576 - 050, São Paulo - SP
Phone: +55 (0) 11 - 55 05 99 33
Fax: +55 (0) 11 - 55 05 30 10
E-mail: flesao@uol.com.br

Flender Brasil Ltda.
Rua Campos Salles, 1095
sala 04 - Centro 14015 - 110,
Ribeirão Preto - SP
Phone: +55 (0) 16 - 6 35 15 90
Fax: +55 (0) 16 - 6 35 11 05
E-mail: flender.ribpreto@uol.com.br

CANADA
Flender Power Transmission Inc.
215 Shields Court, Units 4 - 6
Markham, Ontario L3R 8V2
Phone: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 21
Fax: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 23
E-mail: flender@ca.inter.net
www.flenderpti.com

SALES OFFICE:
Flender Power Transmission Inc.
34992 Bemina Court
Abbotsford - Vancouver
B.C. V3G 1C2
Phone: +1 (0) 6 04 - 8 59 66 75
Fax: +1 (0) 6 04 - 8 59 68 78
E-mail: tvickers@rapidnet.net

CHILE / ARGENTINA / BOLIVIA
ECUADOR / PARAGUAY / URUGUAY
Flender Cono Sur Limitada
Avda. Galvarino Gallardo 1534
Providencia, Santiago
Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49
Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25
E-mail: flender@flender.cl
www.flender.cl

COLOMBIA
A.G.P. Representaciones Ltda.
Flender Liaison Office Colombia
Av Boyaca No 23A
50 Bodega UA 7-1, Bogotá
Phone: +57 (0) 1 - 5 70 63 53
Fax: +57 (0) 1 - 5 70 73 35
E-mail: aguerrero@agp.com.co
www.agp.com.co

MEXICO
Flender de Mexico S.A. de C.V.
17, Pte, 713 Centro
72000 Puebla
Phone: +52 (0) 2 22 - 2 37 19 00
Fax: +52 (0) 2 22 - 2 37 11 33
E-mail: szugasti@flendermexico.com
www.flendermexico.com

SALES OFFICES:
Flender de Mexico S.A. de C.V.
Lago Nargis No. 38
Col. Granada,
11520 Mexico, D.F.
Phone: +52 (0) 55 - 52 54 30 37
Fax: +52 (0) 55 - 55 31 69 39
E-mail: info@flendermexico.com

Flender de Mexico S.A. de C.V.
Ave. San Pedro No. 231-5
Col. Miravalle
64660 Monterrey, N.L.
Phone: +52 (0) 81 - 83 63 82 82
Fax: +52 (0) 81 - 83 63 82 83
E-mail: info@flendermexico.com

PERU
Potencia Industrial E.I.R.L.
Calle Victor González Olaechea N° 110
Urb. La Aurora - Miraflores,
P.O.Box: Av. 2 de Mayo N° 679
Of.108-Miraflores
Casilla N° 392, Lima 18
Phone: +51 (0) 1 - 2 42 84 68
Fax: +51 (0) 1 - 2 42 08 62
E-mail: cesarzam@chavin.rcp.net.pe

USA
Flender Corporation
950 Tollgate Road
P.O. Box 1449, Elgin, IL. 60123
Phone: +1 (0) 8 47 - 9 31 19 90
Fax: +1 (0) 8 47 - 9 31 07 11
E-mail: flender@flenderusa.com
www.flenderusa.com

Flender Corporation
Service Centers West
4234 Foster Ave.
Bakersfield, CA. 93308
Phone: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 78
Fax: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 70
E-mail: flender1@lightspeed.net

VENEZUELA
F. H. Transmisiones S.A.
Urbanización Buena Vista
Calle Johan Schafer o Segunda Calle
Municipio Sucre, Petare
Caracas
Phone: +58 (0) 2 - 21 52 61
Fax: +58 (0) 2 - 21 18 38
E-mail: fhtransm@telcel.net.ve
www.fhtransmisiones.com

A S I A

BANGLADESH / SRI LANKA
Please refer to Flender Limited
No. 2 St. George's Gate Road
5th Floor, Hastings
Kolkata - 700 022
Phone: +91 (0) 33 - 2 23 05 45
Fax: +91 (0) 33 - 2 23 18 57
E-mail: flender@flenderindia.com

PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
ShuangHu Rd.- Shuangchen Rd. West
Beichen Economic Development
Area (BEDA)
Tianjin 300400
Phone: +86 (0) 22 - 26 97 20 63
Fax: +86 (0) 22 - 26 97 20 61
E-mail: flender@flendertj.com
www.flendertj.com

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Beijing Office
C-415, Lufthansa Center
50 Liangmaqiao Road, Chaoyang District
Beijing 100016
Phone: +86 (0) 10 - 64 62 21 51
Fax: +86 (0) 10 - 64 62 21 43
E-mail: beijing@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Shanghai Office
1101-1102 Harbour Ring Plaza
18 Xizang Zhong Rd.
Shanghai 200 001
Phone: +86 (0) 21 - 53 85 31 48
Fax: +86 (0) 21 - 53 85 31 46
E-mail: shanghai@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Wuhan Office
Rm. 1503, Jianyin Building,
709 Jianshedadao
Wuhan 430 015
Phone: +86 (0) 27 - 85 48 67 15
Fax: +86 (0) 27 - 85 48 68 36
E-mail: wuhan@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Guangzhou Office
Rm. 2802, Guangzhou International
Electronics Tower
403 Huanshi Rd. East
Guangzhou 510 095
Phone: +86 (0) 20 - 87 32 60 42
Fax: +86 (0) 20 - 87 32 60 45
E-mail: guangzhou@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Chengdu Office
G-6 / F Guoxin Mansion,
77 Xiyu Street
Chengdu 610 015
Phone: +86 (0) 28 - 86 19 83 72
Fax: +86 (0) 28 - 86 19 88 10
E-mail: chengdu@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Shenyang Office
Rm. 2-163, Tower I, City Plaza Shenyan
206 Nanjing Street (N), Heping District
Shenyang 110 001
Phone: +86 (0) 24 - 23 34 20 48
Fax: +86 (0) 24 - 23 34 20 46
E-mail: shenyang@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Xi'an Office
Rm. 302, Shaanzi Zhong Da
International Mansion
30 Southern Rd.
Xi'an 710 002
Phone: +86 (0) 29 - 7 20 32 68
Fax: +86 (0) 29 - 7 20 32 04
E-mail: xian@flenderprc.com.cn

INDIA
Flender Limited
Head Office:
No. 2 St. George's Gate Road
5th Floor, Hastings
Kolkata - 700 022
Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45
Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30
E-mail: flender@flenderindia.com

Flender Limited
Industrial Growth Centre
Rakhajungle, Nimpura
Kharagpur - 721 302
Phone: +91 (0) 3222 - 23 33 07
Fax: +91 (0) 3222 - 23 33 64
E-mail: works@flenderindia.com

SALES OFFICES:
Flender Limited
Eastern Regional Sales Office
No. 2 St. George's Gate Road
5th Floor, Hastings
Kolkata - 700 022
Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45
Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30
E-mail: ero@flenderindia.com

Flender Limited
Western Regional Sales Office
Plot No. 23, Sector 19 - C
Vashi, Navi Mumbai - 400 705
Phone: +91 (0) 22 - 27 65 72 27
Fax: +91 (0) 22 - 27 65 72 28
E-mail: wro@flenderindia.com

Flender Limited
Southern Regional Sales Office
41 Nelson Manickam Road
Aminjikarai,
Chennai - 600 029
Phone: +91 (0) 44 - 23 74 39 21
Fax: +91 (0) 44 - 23 74 39 19
E-mail: sro@flenderindia.com

Flender Limited
Northern Regional Sales Office
209-A, Masjid Moth, 2nd Floor
(Behind South Extension II)
New Delhi - 110 049
Phone: +91 (0) 11 - 26 25 02 21
Fax: +91 (0) 11 - 26 25 63 72
E-mail: nro@flenderindia.com

INDONESIA
Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
Perkantoran Puri Niaga II
Jalan Puri Kencana Blok J1
No. 2i, Kembangan
Jakarta Barat 11610
Phone: +62 (0) 21 - 5 82 86 24
Fax: +62 (0) 21 - 5 82 86 23
E-mail: bobwall@cbn.net.id

IRAN
Cimaghand Co. Ltd.
P.O. Box 15745-493
No. 13, 16th East Street
Beyhaghi Ave., Argentina Sq.
Tehran 15156
Phone: +98 (0) 21 - 8 73 02 14
Fax: +98 (0) 21 - 8 73 39 70
E-mail: info@cimaghand.com

ISRAEL
Greenshpon Engineering Works Ltd.
Haamelim Street 20
P.O. Box 10108, 26110 Haifa
Phone: +972 (0) 4 - 8 72 11 87
Fax: +972 (0) 4 - 8 72 62 31
E-mail: sales@greenshpon.com
www.greenshpon.com

JAPAN
Flender Japan Co., Ltd.
WBG Marive East 21F
Nakasa 2 - 6
Mihama-ku, Chiba-shi
Chiba 261-7121
Phone: +81 (0) 43 - 2 13 39 30
Fax: +81 (0) 43 - 2 13 39 55
E-mail: contact@flender-japan.com

KOREA
Flender Ltd.
7th Fl. Dorim Bldg.
1823 Bangbae-Dong, Seocho-Ku,
Seoul 137-060
Phone: +82 (0) 2 - 34 78 63 37
Fax: +82 (0) 2 - 34 78 63 45
E-mail: flender@unitel.co.kr

KUWAIT
South Gulf Company
Al-Reqai, Plot 1, Block 96
P.O. Box 26229, Safat 13123
Phone: +965 (0) - 4 88 39 15
Fax: +965 (0) - 4 88 39 14
E-mail: adelameen@hotmail.com

LEBANON
Gabriel Acar & Fils s.a.r.l.
Dahr-el-Jamal
Zone Industrielle, Sin-el-Fil
B.P. 80484, Beyrouth
Phone: +961 (0) 1 - 49 82 72
Fax: +961 (0) 1 - 49 49 71
E-mail: gacar@beirut.com

MALAYSIA
Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
37 A - 2, Jalan PJU 1/39
Dataran Prima
47301 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan
Phone: +60 (0) 3 - 78 80 42 63
Fax: +60 (0) 3 - 78 80 42 73
E-mail: flender@tm.net.my

PAKISTAN
Please refer to
A. Friedr. Flender AG
46393 Bocholt
Phone: +49 (0) 28 71 - 92 22 59
Fax: +49 (0) 28 71 - 92 15 16
E-mail: ludger.wittag@flender.com

PHILIPPINES
Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
28/F, Unit 2814
The Enterprise Centre
6766 Ayala Avenue corner
Paeso de Roxas, Makati City
Phone: +63 (0) 2 - 8 49 39 93
Fax: +63 (0) 2 - 8 49 39 17
E-mail: roman@flender.com.ph

BAHRAIN / IRAQ / JORDAN / LYBIA
OMAN / QATAR / U.A.E. / YEMEN
Please refer to A. Friedr. Flender AG
Middle East Sales Office
IMES Sanayi Sitesi
E Blok 502, Sokak No. 22
81260 Dudullu - Istanbul
Phone: +90 (0) 2 16 - 4 99 66 23
Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13
E-mail: meso@flendertr.com

SAUDI ARABIA
South Gulf Co.
Al-Khobar, Dahran Str.
Middle East Trade Center
3rd floor, Flat # 23
P.O. Box 20434 31952 Al-Khobar
Phone: +966 (0) 3 - 8 87 53 32
Fax: +966 (0) 3 - 8 87 53 31
E-mail: adelameen@hotmail.com

SINGAPORE
Flender Singapore Pte. Ltd.
13 A, Tech Park Crescent
Singapore 637843
Phone: +65 (0) - 68 97 94 66
Fax: +65 (0) - 68 97 94 11
E-mail: flender@singnet.com.sg
www.flender.com.sg

SYRIA
Misrabi Co & Trading
Mezzeh Autostrade Transportation
Building 4/A, 5th Floor
P.O. Box 12450, Damascus
Phone: +963 (0) 11 - 6 11 67 94
Fax: +963 (0) 11 - 6 11 09 08
E-mail: ismael.misrabi@gmx.net

TAIWAN
A. Friedr. Flender AG
Taiwan Branch Company
1F, No. 5, Lane 240
Nan Yang Street, Hsichih
Taipei Hsien 221
Phone: +886 (0) 2 - 26 93 24 41
Fax: +886 (0) 2 - 26 94 36 11
E-mail: flender_tw@flender.com.tw

THAILAND
Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
23/F M Thai Tower, All Seasons Place
87 Wireless Road, Phatumwan
Bangkok 10330
Phone: +66 (0) 2 - 6 27 91 09
Fax: +66 (0) 2 - 6 27 90 01
E-mail: christian.beckers@flender.th.com

VIETNAM
Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
Suite 6/6A, 16F Saigon Tower
29 Le Duan Street, District 1
Ho Chi Minh City, Vietnam
Phone: +84 (0) 8 - 8 23 62 97
Fax: +84 (0) 8 - 8 23 62 88
E-mail: flender@hcm.vnn.vn

A U S T R A L I A

Flender (Australia) Pty. Ltd.
9 Nello Place, P.O. Box 6047
Wetherill Park
N.S.W. 2164, Sydney
Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22
Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92, 97 56 14 92
E-mail: sales@flender.com.au
www.flender.com.au

SALES OFFICES:
Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 3, 261 Centre Rd.
Bentleigh, VIC 3204 Melbourne
Phone: +61 (0) 3 - 95 57 08 11
Fax: +61 (0) 3 - 95 57 08 22
E-mail: sales@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 5, 1407 Logan Rd.
Mt. Gravatt
QLD 4122, Brisbane
Phone: +61 (0) 7 - 34 22 23 89
Fax: +61 (0) 7 - 34 22 24 03
E-mail: sales@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 2 403 Great Eastern Highway
W.A. 6104, Redcliffe - Perth
Phone: +61 (0) 8 - 94 77 41 66
Fax: +61 (0) 8 - 94 77 65 11
E-mail: sales@flender.com.au

NEW ZEALAND
Please refer to Flender (Australia) Pty. Ltd.
9 Nello Place, P.O. Box 6047
Wetherill Park
N.S.W. 2164, Sydney
Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22
Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92
E-mail: sales@flender.com.au

12. Déclaration du fabricant

Déclaration du fabricant

en conformité avec la directive de la CE régissant les machines 98/37/CE annexe II B

Nous déclarons par la présente que

Réducteurs pour train de roulement, types
W.HL, W.DL, W.KL, W.FL, W.SS, W.HS, W.DS, W.KS, W.FS,
V3HL, V3DL, V3KL, V3FL, V3SS, V3HS, V3DS, V3KS, V3FS,
Tailles 3 à 12

décrits dans ce Manuel d'utilisation sont destinés à être montés dans une machine, et que leur mise en service est interdite jusqu'à ce qu'il ait été constaté que la machine, dans laquelle ces composants seront montés, est conforme aux dispositions de la directive de la CE (version originale 98/37/CE y compris les modifications ultérieures).

Cette déclaration du fabricant tient compte de la totalité - pour autant que concernant nos produits - des normes harmonisées, qui sont publiées par la Commission de la CE au Journal officiel de la Communauté Européenne.

Bocholt, 2000-07-21

Signature (Responsable des produits)